جـامـعـة الـشرق الأوسـط
MIDDLE EAST UNIVERSITY
Amman - Jordan

"أثر التصميم الجرافيكي في قابلية استخدام المواقع الالكترونية للجامعات الأردنية"

"The Effect of Graphic Design in the usability of Jordanian University Websites"

إعداد

هديل محمد أحمد مصطفى

بإشراف

الأستاذ الدكتور متولي محمد علي عصب

قدمت هذه الرسالة استكمالاً لمتطلبات الحصول على درجة الماجستير في التصميم

قسم التصميم الجرافيكي

كلية العمارة والتصميم

جامعة الشرق الأوسط

حزيران-2017

تفويض

أنا هديل محمد مصطفى أفوض جامعة الشرق الأوسط للدراسات العليا بتزويد نسخ من رسالتي ورقياً والكترونياً للمكتبات أو المنظمات أو الهيئات والؤسسات المعنية بالأبحاث والدراسات العلمية عند طلبها.

الإسم: هديل محمد أحمد مصطفى

التاريخ: 2017/6/19

التوقيع:

قرار لجنة مناقشة

نوقشت هذه الرسالة وعنوانها "أثر التصميم الجرافيكي في قابلية استخدام الجامعات الأردنية"

وأجيزت بتاريخ ١٩/ 6/2017

أعضاء لجنة المناقشة:		الجامعة	التوقيع
أ. د متولي عصب	رئيساً ومشرفاً	جامعة الشرق الأوسط	....
د. وائل عبد الصبور	عضواً داخلياً	جامعة الشرق الأوسط	....
د. راتب شعبان	عضواً خارجياً	جامعة عمان الأهلية	....

شكر وتقدير

الشـــكر لله عز وجل الذي أنار لي الدرب، وفتح لي أبواب العلم وأمدني بالصـــبر والإرادة.. .وأتاح لي إنجاز هذا العمل بفضـــــله فله الحمد أولاً واخراً ثم أتوجه بالشــــكر إلى من رعاني طالبا في برنامج الماجستير، أستاذي ومشرفي الفاضل أ.د متولي عصب الذي له الفضل–بعد الله تعالى–على توجيهاته ونصحه السديد، فله مني الشكر كله والتقدير والعرفان.

دون أن يفوتني شكر جميع الأساتذه ممن قدموا لي يد المساعدة والإعتراف بفضلهم بأن أشكر الدكتور مهنا مهنا في جامعة الاميرة سـمية والدكتورة نهيل الجابري في جامعة البتراء كما أتقدم بشـكري الجزيل للدكتور عبدالله السكر في الجامعة الأردنية على إسنادهم لي طوال مدة بحثي وتفرغهم لي، كما أشكر تعاون جميع الأخوة القائمين على المكتبات التي تزودت منها مادة هذا البحث.

وأتقدم بشكري الجزيل في هذا اليوم إلى أساتذتي الموقرين في لجنة المناقشة رئاسة وأعضاء لتفضلهم على بقبول مناقشة هذه الرسالة، فهم أهل لسد خللها وتقويم معوجها وتهذيب نتوآتها والإبانة عن مواطن القصـور فيها، ولا يفوتني أن أشـكر من مدّ يد العون والمسـاعدة من محكمين لأداة الدراسـة والطلاب لتعاونهم في تطبيق الإجراء.

وأشـكر كل من سـاعدني وأعانني على إنجاز هذا البحث، فلهم في النفس منزلة وإن لم يسـعف المقام لذكرهم، فهم أهل للفضل والخير والشكر.

الباحثة: هديل مصطفى

الإهداء

أهدي ثمرة هذا الجهد المتواضـــــع إلى من علماني أن الأعمال الكبيرة لاتتم إلا بـالصـــــبر والعزيمة والإصـرار إلى والداي أطال الله بقاءهما، وألبسـهما ثوب الصـحة والعافية. إلى من كانوا يضـيئون لي الطريق ويساندوني ويتنازلون عن حقوقهم لإرضائي والعيش في هناء، والى إخوتي هيا، صفوان، أحمد، عثمان أحبكم حباً لو مر على أرض قاحلة لتفجرت منها ينابيع المحبة.

وإلى من زرعوا التفاؤل في دربي وقدموا لي المسـاعدات ربما من دون أن يشـعروا بدورهم فلهم مني كل الحب والتقدير الى اخواتي اللواتي لم تلدهن أمي إلى من تحلو بالإخاء وتميزوا بالوفاء والى من سـعدت برفقتهم في دروب الحياة الحلوة والحزينة إلى من عرفت كيف أجدهم وعلموني أن لا أضيعهم صديقاتي.

فهرس المحتويات

قائمة الجداول

قائمة الصور

قائمة الملحقات

"أثر التصميم الجرافيكي في قابلية استخدام المواقع الإلكترونية للجامعات الأردنية"

إعداد

هديل محمد أحمد مصطفى

بإشراف

أ.د متولي محمد علي عصب

الملخص

هدفت هذه الدراسة إلى البحث في أثر التصميم الجرافيكي على قابلية استخدام المواقع الإلكترونية للجامعات الأردنية من وجهة نظر الطلاب، ولتحقيق الهدف من الرسالة قامت الباحثة بإجراء تقييم لقابلية استخدام المواقع الإلكترونية لثلاثة جامعات أردنية وهي (جامعة العلوم والتكنولوجيا، جامعة العلوم التطبيقية، جامعة الإسراء) حيث يعتبر تقييم الموقع مرحلة أساسية في بناء الموقع الإلكتروني، تم التقييم من خلال إنشاء أداة تقييم لقياس قابلية الإستخدام وبالأخص قياس قابلية واجهة الاستخدام حيث تم بناء أداة تقييم (استبانة) تختص بالدراسة الحالية لتشمل ستة معايير هي: قابلية الإستخدام، واستخدام الصور والأيقونات والخطوط، والجماليات، والتناسق، والتباين. تم اختيار المواقع الإلكترونية من ثلاثة فئات مختلفة وهي (جيد جداً ومتوسط وسيء) وقيام عينة من 60 طالب وطالبة من مختلف التخصصات بثلاثة مهام في ثلاثة صفحات مختلفة هي (التقويم وعمادة شؤون الطلبة وخدمات الطلبة) على المواقع الإلكترونية لتقييمها ثم يقوموا بتعبئة استبيان خاص لكل جامعة من قبل كل طالب، حيث كانت نتيجة

الدراسة أن الطلاب كانوا راضين عن قابلية الإستخدام للمواقع التي تمت دراستها بشكل عام ليظهر أن قابلية الإستخدام للمواقع الإلكترونية للجامعات كانت جيدة بشكل عام، كما أظهرت الدراسة أن مستوى التصميم الجرافيكي كان مرتفع، كما أظهرت عدم وجود فروق بين متوسط درجة قابلية الإستخدام والتصميم الجرافيكي للجامعات الأردنية تبعاً لمتغير الجنس أو التخصص الجامعي.

الكلمات المفتاحية: قابلية الإستخدام، تجربة المستخدم، واجهة المستخدم، التصميم الجرافيكي، الجامعات الأردنية، المواقع الإلكترونية.

"The Effect of Graphic Design in the Usability of Jordanian University Websites"

Prepared By

Hadeel Mohammad Ahmad Mustafa

Supervised By

Prof. Metwali Asab

Abstract

This study has aimed to shed light on the effectiveness of Graphic design on the usability of Jordanian universities' websites from the student perspective. To achieve that goal, the researcher conducted an evaluation of the usability of three Jordanian Universities, giving that evaluation is one of the fundamental building blocks of Website construction. An evaluation tool, questionnaire, was created to calculate usability of websites, focusing mainly on the user interface, the use of images, icons and lines, aesthetics, consistency and contrast. The three websites were chosen of three different categories, the student specimen that took part of the evaluation consisted of 60 male and female students of various majors. They were asked to perform specific tasks on the websites as to aid their evaluation answering the questionnaire for each university afterwards. The overall result of this conducted study was generally positive, for, many students were content with the usability of the tested websites, showing that the usability of the different websites was overall good. The study also showed that the level of graphics used on those sites is advanced. It also showed the lack of differences between the average of usability versus the graphics in Jordanian universities with different genders and majors. The result shows that graphics

tend to have an effect on the usability of Jordanian universities' websites, especially the effects of consistency and contrast within the website layout.

Keywords: Usability, User Experience, User Interface, Usability testing, Graphic Design, Jordanian university, Website.

الفصل الأول

خلفية الدراسة وأهميتها

الفصل الأول

خلفية الدراسة وأهميتها

مقدمة:

أحدث الإنترنت ثورة في عالم الكمبيوتر والاتصالات لم يسبق لها مثيل كما النمو الهائل والكبير في قطاع المعلومات خلال العقود الماضية أحدث الكثير من التغييرات والتطورات في مختلف القطاعات و قطاع التعليم بشكل عام والتعليم الجامعي بشكل خاص،حيث يعيش العالم اليوم حالة من التقارب والتواصل وكسر الحواجز بفضل تكنولوجيا المعلومات، ولقد أصبح الإنترنت المصدر الرئيسي للمعلومات في مجالات عدة منها الإدارة والصناعة والترفيه بالإضافة إلى التعليم، ويمكن القول أن تكنولوجيا المعلومات بشكل عام والإتصالات بشكل خاص أصبحت من العوامل الأساسية في تحديد نجاح المؤسسات، مما يحتم على المؤسسات التعليمية بشكل خاص مواجهة التحديات المعاصرة واستثمار الطاقات الإنسانية بشكل أكثر كفاءة وفاعلية في تطوير بنية المنظومات التعليمية، مما يفسر لنا ذلك الإهتمام المتزايد بطريقة عرض وتطوير المواقع الالكترونية الجامعية بشكل خاص.

ولكي يرقى الموقع الالكتروني إلى الحاجه أو الغاية من تصميمه؛ يجب أن يجذب المستخدمين المستهدفين مما يعني بأن يكون الأمثل من خلال توفير وعرض الخدمات للمستخدمين بأفضل وأسهل الطرق وأكثرها جاذبية بالإضافة إلى أهمية توظيف العناصر الجرافيكية في تصميم الموقع الالكتروني بشكل هادف لتحقيق قابلية الاستخدام (Usability) بالإضافة إلى توفير تجربة مستخدم User) (Experience ذات كفاءة عالية للحصول على رضا المستخدم.

إن تجربة المستخدم (User Experience) هو تخصص حديث نسبياً وقد بدأ تقريباً في عصر الألة منذ أواخر القرن التاسع عشر و أوائل القرن العشرين، لكن ظهور "تجربة المستخدم" كمصطلح تحديداً بدأ في بداية التسعينات في شركة "ابل"عندما انضم لها المتخصص في علم النفس "دونالد نورمان" الذي يعد أول من قدم مفهوم "تجربة المستخدم" (User Experience)، و التي يمكن تعريفها بأنها وصف لما يشعر به المستخدم اتجاه النظام عند التعامل معه. قد يكون هذا النظام موقع إلكتروني أو تطبيق أو برنامج لسطح المكتب في السياق الحديث التي قد يرمز لها بشكل عام أنها شكل من أشكال (Human Computer Interaction HCI) وهي تفاعل الانسان والحاسوب.(Gube.L 2010)

نستطيع أن نعرف قابلية الاستخدام (Usability) أنها: " المدى الذي يستخدم فيه نظام أو منتج أو خدمة من قبل مستخدمين محدودين لتحقيق أهداف محددة بشكل فعال وبكفاءة عالية وبرضى من المستخدم وضمن سياق محدد من الاستخدام" ISO 9241-11

يعد إختبار قابلية الاستخدام (Usability Evaluation) للمواقع الالكترونية مرحلة مهمة في تطوير هذه المواقع والوصول إلى حاجات المستخدم بأن يعكس الموقع الالكتروني حاجات المستخدم، حيث أثبتت دراسة سابقة أن تطوير قابلية الاستخدام (Usability) للمواقع الالكترونية تساعد الطلاب على الاستمتاع بالتعلم وزيادة ثقتهم بالإضافة الى تشجيعهم على استخدام الموقع الالكتروني .(Hasan.L 2014)

وتجب الإشارة الى أن قابلية الاستخدام (Usability) تم تحديد مبادئها وفقا للمقال الوارد في موقع "N.N Group.com" كما يلي:

1. سهولة التعلم (learnability): إمكانية المستخدم من إتمام المهام الاساسية بسهوله عند تفاعله مع التصميم لأول مرة.
2. الفعالية (Efficiency): عندما يتعلم المستخدم كيف يستخدم موقعك ... هل سيصل لما يبحث عنه داخل موقعك بسرعة؟
3. التذكر (Memorability): مدى سهولة أن يعود المستخدم الى استخدام النظام بكفاءة بعد فترة من عدم استخدامه.
4. الأخطاء (Errors): كمية الاخطاء التي يقوم بها المستخدم، و درجة خطورتها بالإضافة إلى إمكانية معالجتها.
5. الرضا (Satisfaction): كم هو جذاب وممتع استخدام التصميم؟ وهل المستخدم راضي عن الموقع أم لا ؟

مشكلة الدراسة:

تعد قابلية الإستخدام (Usability) شرطاً أساسياً لنجاح الموقع الإلكتروني، حيث إنه إذا كان الموقع الإلكتروني صعب الإستخدام ولا تتوافر فيه عناصر ومبادىء التصميم الجرافيكي، بذلك فلن يُقبِل المستخدم على استخدامه مرة أخرى، وكذلك إذا كان المحتوى والمعلومات أيضا صعبة القراءة لذا يعد الحفاظ على وقت وجهد المستخدم من أولويات المصمم. من هنا ارتأت الباحثة بأهمية دراسة قابلية الاستخدام لمجموعة من المواقع الالكترونية للجامعات الأردنية لإيضاح أهمية وأثر التصميم الجرافيكي في تطوير قابلية الاستخدام وذلك للحصول على نتائج أفضل من ناحية قابلية الإستخدام للمواقع الإلكترونية للجامعات.

هدف الدراسة واسئلتها:

الهدف من الدراسة التعرف على أثر التصميم الجرافيكي في قابلية استخدام المواقع الإلكترونية للجامعات الاردنية من خلال الإجابة على أسئلة الدراسة التالية:

- ما درجة قابلية استخدام المواقع الالكترونية للجامعات الاردنية من وجهة نظر الطلاب ؟
- ما مستوى التصميم الجرافيكي للمواقع الإلكترونية للجامعات الأردنية من وجهة نظر الطلاب؟
- هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند المستوى ($\alpha \leq 0.05$) لأثر التصميم الجرافيكي في قابلية استخدام المواقع الإلكترونية للجامعات الاردنية؟
- هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى ($\alpha \leq 0.05$) لدرجة قابلية استخدام المواقع الإلكترونية ودرجة التصميم الجرافيكي في المواقع الالكترونية للجامعات الاردنية تبعا لمتغير جنس الطالب المستخدم للموقع؟
- هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى ($\alpha \leq 0.05$) لدرجة قابلية استخدام المواقع الإلكترونية ودرجة التصميم الجرافيكي في المواقع الالكترونية للجامعات الاردنية تبعا لمتغير تخصص الطالب ؟

أهمية الدراسة:

تتلخص أهمية الدراسة فيما يلي:

1. توفير معلومات توضح مدى قابلية استخدام مجموعة من المواقع الالكترونية الاردنية من خلال احصائيات مبنية على استبانات.

2. توفير معلومات توضح مدى رضى الطلاب عن التصميم الجرافيكي للمواقع الإلكترونية للجامعات الأردنية.
3. الارتقاء بتصميم المواقع الالكترونية في الاردن الى مستوى الجامعات الدولية.
4. اغناء المحتوى العربي من كتب ومقالات وما إلى ذلك فيما يخص المواضيع المتعلقة بتجربة المستخدم.

فرضية الدراسة:

انطلاقا مما تقدم تتلخص فرضيات الدراسة بما يلي

- توفر مبادئ وأسس التصميم الجرافيكي في المواقع الالكترونية للجامعات يؤثر إيجاباً على قابلية الاستخدام.
- توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى ($\alpha \leq 0.05$) لدرجة قابلية استخدام المواقع الإلكترونية ودرجة التصميم الجرافيكي في المواقع الالكترونية للجامعات الاردنية تبعا لمتغير جنس الطالب المستخدم للموقع.
- توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى ($\alpha \leq 0.05$) لدرجة قابلية استخدام المواقع الإلكترونية ودرجة التصميم الجرافيكي في المواقع الالكترونية للجامعات الاردنية تبعا لمتغير تخصص الطالب.

حدود الدراسة:

تقتصر الحدود المكانية على: المواقع الالكترونية للجامعات الحكومية والخاصة في الاردن.

والحدود الزمانية تقتصر على زمن اجراء الدراسة وهو 2016–2017.

محددات الدراسة:

تمثلت حدود الدراسة فيما يلي

1. ندرة توافر مصادر باللغه العربية تخص موضوع الدراسة، كما قلة الدراسات السابقة لهذا الموضوع.
2. دلالات صدق وثبات أداة الدراسة التي أعدتها الباحثة لهذا الغرض.
3. مدى موضوعية ودقة أفراد العينة المختارة في استجابتهم على فقرات المقياس الذي طورته الباحثة.
4. افتقار المكتبات لدراسات وبحوث عربية علمية يمكن الإستفادة منها كمرجع لدراسة أثر التصميم الجرافيكي في قابلية الإستخدام.

مصطلحات الدراسة:

تقييم استرشادي (Heuristic Evaluation) : طريقة تقييم لقابلية الإستخدام، تقتضي بوجود مجموعة قليلة من المقيمين لفحص واجهة الإستخدام والحكم على التزامها مع معايير محددة مسبقا لقابلية الإستخدام. (Nielsen, J.1995)

واجهة المستخدم (User Interface UI): تصميم مشروع ما مع الأخذ بعين الاعتبار التفاعل بين المستخدم والتطبيق أو الجهاز، هو لا يعني كيف يبدو التطبيق إنما كيف يعمل أيضاً. وضمان عرض المنتج النهائي بلا تعقيدات وبشكل بسيط وفعال. (The Smashing Editorial .Online).

التصميم المتمركز حول المستخدم (User Centered Design): هي نظرية وفلسفة تقوم على إشتراك المستخدم في عملية التصميم فيكون المستخدم هو محور التصميم، وهو أسلوب مستخدم بشكل واسع في الشركات الكبرى ويتدرج بداية من تحليل احتياجات المستخدم ومن ثم في كل مرحلة يتم إعداد عدد من الجلسات لأخذ آراء المستخدمين وتحليلها والتأكد أن المنتج يوفر الراحة والأمان ويشبع احتياجات المستخدم النهائي.

قابلية الاستخدام (Usability): " المدى الذي يستخدم فيه نظام أو منتج أو خدمه من قبل مستخدمين محدودين لتحقيق أهداف محدده بشكل فعال، وبكفاءة عالية وبرضى من المستخدم وضمن سياق محدد من الاستخدام" ISO 9241-11.

تجربة المستخدم (User Experience) : تصف ما يشعر به المستخدم اتجاه النظام عند التعامل معه, قد يكون هذا النظام موقع إلكتروني أو تطبيق أو برنامج لسطح المكتب التي قد يرمز لها بشكل عام أنها شكل من أشكال (Human Computer Interaction HCI) وهي تفاعل الانسان والحاسوب.(Gube.L 2010) .

اختبار قابلية الاستخدام (User testing method): هو أحد طرق اختبار قابلية الاستخدام (Usability Testing) لتقييم المنتج أو الخدمه من خلال تجريبها على فئة معينة من المستخدمين. (Usability Testing. On Line).

التسلسل الهرمي (Hierarchy): بشكل عام يعني ترتيب مجموعه من العناصر (أسماء، أشكال، تصنيفات ...إلخ) من أعلى لأسفل وفق معيار محدد (الحجم، الأهمية، الشكل ... إلخ). أكثر مثال بصري يوضح هذا المصطلح هو الهرم.

المسح البصري Visual Scan : هي الطريقة التي نتصفح بها الويب، تقنية من أبجدياتها أنها لا تُقرأ. كافة مستخدمي الانترنت يمسحون Scanning المواقع ويتوقفون عند أول عنصر يشد انتباههم، وبالتالي فهم لا يقرؤون كل شئ في الموقع، بل يقرؤون فقط ما يستحق القراءة من وجهة نظرهم.

الموقع الإلكتروني Website: هو تلك المساحة الإلكترونية المحجوزة ضمن خادم ما وتحت اسم نطاق معيّن في الشبكة العنكبوتية – الإنترنت، وهو عبارة عن مواد معلوماتيّة يمكن أن تحتوي على نصوصٍ أو صورٍ أو رسومات أو مواد سمعيّة أو بصرية ثابتة ومتحرّكة كالأغاني أو مقاطع الفيديو، ويتمّ إنشاء وتصميم الموقع الإلكتروني بلغاتٍ برمجية وتصميمية خاصّة يفهمها الكمبيوتر ويتم رفعه بعد ذلك وتحميله على شبكة الإنترنت باستخدام برامج خاصة وتطبيقات معينة (شريم، 2007).

الفصل الثاني

الادب النظري والدراسات السابقة

الفصل الثاني

الادب النظري والدراسات السابقة

يتضمن هذا الفصل عرضاً للأدب النظري والدراسات السابقة المتعلقة بموضوع الدراسة وفيما يلي عرض لذلك:

أولا الأدب النظري:

اشتمل هذا الجزء استعراضاً لتعريف الإتصال والتواصل البصري والتصميم الجرافيكي من حيث مفهومه وأهميته والوسائل المستخدمة في التصميم، كما اشتمل أيضاً استعراضاً لقابلية الاستخدام للمواقع الالكترونية ومحتوى هذه المواقع، و استعراض نبذه مختصرة عن طرق تقييم قابلية الاستخدام وأهميتها في تطوير محتوى المواقع الإلكترونية، حيث تركز هذه الدراسة على الطرق التي تستند على المستخدم في عملية التقييم.

ظهور ونشأة (الانترنت)

إن حاجة الإنسان إلى التواصل موجودة منذ وجودنا على هذا الكوكب حيث يعتبر (الانترنت) أداة من أدوات التواصل الحديثة حيث يعود ظهوره إلى ابتكار أولى شبكات الإتصال وهي شبكة حاسوبية تسمح لعدة مستخدمين لأجهزة الحاسوب من التواصل مع بعضهم حيث تطورت بمراحل متعددة ومتسلسلة مما أدى إلى تطوير شبكة الشبكات وهي (Network of Networks) أو كما يقال لها عالمياً الإنترنت (Internet).

كان ظهور شبكة الإنترنت في عام 1969 في وزارة الدفاع الاميركية عندما قررت إنشاء وكالة مشاريع الأبحاث المتقدمة ARPA لهدف حماية شبكة الإتصالات أثناء الحرب؛ فقد كان الهدف من هذه الشبكة المراد تصميمها للاستخدامات الحربية فقط وفي ذلك الوقت لم يكن هناك أي نوع من أنواع الشبكات فقد كانت شبكة بدائية تتكون من أربعة أجهزة حاسوب مرتبطة مع بعضها بواسطة توصيلات الهاتف، حتى أصبحت هذه الشبكة وسيلة لمراكز الأبحاث والمنظمات العلمية الأخرى لإجراء الأبحاث من أجل دراسة امكانيات تطويرها. لذا كانت النتيجة في التطور الملحوظ لهذه الشبكة فقد تحولت إلى نظام اتصال فعال لكن في ذلك الوقت كان الوصول إلى الشبكة مقتصراً على الباحثين والجامعيين والجيش فقط. لم يكن هذا المشروع معروف حتى 1980 حيث أصبحت التطورات سريعة لتكون ولادة الانترنت بين 1982-1985 حيث أصبح عدد المشتركين يزداد بشكل كبير وبالنتيجة كان ظهور تصميم شاشات الحاسوب أيضاً (Galitz, W. 2007)

المواقع الإلكترونية

يعد ظهور مواقع الإنترنت أحد أهم مظاهر التطور التكنولوجي، حيث أدى انتشار شبكة الإنترنت وتوسعها الى إسهامها في نقل المعلومات، حيث تتلخص مراحل بناء المواقع الإلكترونية الى الأربعة مراحل التالية:

1- **التخطيط:** تعد أهم مرحلة في بناء الموقع الإلكتروني حيث أن جميع القرارات التي يتم أخذها في هذه المرحلة تحدد مصير الموقع ككل، كما وتتطلب الأخذ بعين الإعتبار اهتمامات الفئة

المستهدفة (المستخدمين) لهذا الموقع بالإضافة إلى بناء خريطة الموقع الإلكتروني (Site map) في هذه المرحلة.

2- **التصميم:** عادة ما تقوم مرحلة التصميم على تحويل المعلومات التي تم تخطيطها في المرحلة السابقة إلى أشكال مرئية، من خلال تنسيق العناصر الجرافيكية في الموقع الإلكتروني ليبدأ بالقلم والورقة وينتهي تصميماً رقمياً. حيث يعد التصميم المرئي وسيلة للتواصل وجذب المستخدمين للموقع.

3- **البرمجة:** في هذه المرحلة تتم إضافة التصميم التفاعلي من خلال استخدام لغات البرمجة المختلفة، وحالما تكون العناصر المرئية والبرمجة جاهزة يكون الموقع الإلكتروني جاهز لإجراء الاختبار للتأكد من فعالية الروابط الموجودة فيه ومن مدى ملائمته لأجهزة ومتصفحات مختلفة.

4- **إطلاق الموقع الإلكتروني:** مرحلة اطلاق الموقع لجمهور المستخدمين للتحقق من كامل تجربة المستخدم والتحقق بعمق من فعالية وكفاءة الموقع الإلكتروني وملائمته. (Unger, R & Chandler, C.2012)

كما غالباً ما تنقسم مواقع الانترنت الى عدد من الأقسام الرئيسية التي تتمثل في المكونات التالية بشكل عام:

- الصفحة الإفتتاحية Homepage : هي الصفحة الرئيسية التي تعبر عن مضمون الموقع، وتكون مرتبطة بعنوان الموقع.
- صفحة المحتويات Content Page : وتشتمل على بيانات هامه تخص الموقع الإلكتروني لإيصالها للمستخدم.

- نموذج استيفاء بيانات الزائر Feedback form: وهو عبارة عن نموذج يقوم فيه المستخدم بتعبئة معلومات تخصه في هذا النموذج.
- وسائط يتم تقديمها مباشرة من داخل الموقع Online Media: عروض الملتيميديا والفيديوهات وما الى ذلك.
- خاصية محرك البحث Search Engine: خاصية البحث من خلال كلمة قد يدخلها المستخدم. (شومان، إيناس رأفت. 2008)

نتج على مر الزمن ظهور العديد من التوجيهات (Guidelines) لتصميم المواقع الالكترونية ومع ذلك فهذه التوجيهات تقدم وجهات نظر متضاربة، من حيث ماهي الابعاد الأهم عند تصميم أي موقع الكتروني (Sinha, R., Hearst, M., & Ivory, M. 2001) ومع التطور المتزايد للانترنت وتزايد عدد مواقع الانترنت التعليمية ازدادت أهمية مواقع الانترنت للجامعات في الوقت الحالي, فأصبحت المواقع الأكاديمية جزء فعال من المؤسسات الاكاديمية (Hasan, L & Abuelrub, E. 2013)

توافر الفعالية في تصميم المواقع الالكترونية للجامعات قد يزيد من معدل الزيارات للموقع، ويعزز من مصداقية المؤسسة والعلامة التجارية لها، مما يحسن من رضا المستخدم وبالتالي حفظ الوقت والمال. أما المواقع الالكترونية للجامعات فهي تقدم الخدمه لمستخدمين مختلفين لذلك تحتاج الى معايير شاملة لهذه الفئات للتأكيد على أن هذه المواقع الالكترونية تقدم الوظيفة بالإضافه للتصميم الجذاب مما له دور في زيادة او تقليل تسجيل الطلاب وحتى تبقى الجامعة أيضا قادرة على المنافسة (Bekteshi, L. 2015). رغم أهمية جعل المواقع الالكترونية التعليمية قابلة للاستخدام (Usable)، دراسات قليلة وُجِدَت

في الأدب النظري التي قامت باختبار قابلية الاستخدام على المواقع الالكترونية للجامعات ومن ضمنها المواقع العربية (Hasan, L. 2014. A).

ولقد أشار (Mustafa, S.H. & Al-Zoua'bi, L.F. 2008) أن المواقع الالكترونية للجامعات في الاردن تهدف الى تقديم المعلومات والخدمات الى الطلاب والمدرسين بالإضافة إلى جميع مستخدمي هذه المواقع على اختلافاتهم بطريقة فاعلة (Efficient) في الوقت الحالي توجد (29) جامعة أردنية (19) منها خاصة والاخرى حكومية كما أن لكل جامعة لها موقع الكتروني خاص بها، كما أشارت الدراسة السابقة إلى ندرة الدراسات التي تختص بقابلية الاستخدام للمواقع العربية وبشكل خاص الدراسات التي تختص بالمواقع الأكاديمية تكاد تكون تقريبا غير موجودة.

إن من أهم الدروس التي تتعلق يقابلية الاستخدام هي "You are not the user" "أنت لست المستخدم"، يعني أنه من الخطأ أن يخمن المصمم ما يحتاجه المستخدم من دون إجراء الأبحاث التي تتعلق بالمستخدم بالاضافة لإختبارات قابلية الاستخدام، كما ذكر (Krug, S. 2014) المواقع الإلكترونية الجيدة هي المواقع التي لا يَتَطلَب من المستخدم أن يفهم كيف وأين ؟؟ وهذا هو مبدأ " لا تجعلني أفكر" "Don't make me think" المبدأ الاشهر في بناء المواقع الإلكترونية.

من كل ما تقدم يمكننا القول أن تصميم المواقع الالكترونية للجامعات غالبا ما يكون بناءً على وجهات نظر المصممين القائمين عليه أو المدراء في الجامعه بدلاً من بناءه على رغبات وحاجات المستخدمين. وعلاوة على ذلك الكثير من مصممي المواقع الالكترونية لديهم معرفة قليلة في مجال تصميم واجهات المستخدم وقابلية الاستخدام, مما يؤدي بالتالي إلى هدر لوقت المستخدمين (Hasan, L. 2013).

الإتصال و تصميم الجرافيك

تعددت وتنوعت معاني كلمة "الإتصال" والمرادفات المرتبطة بها والدلالات الرمزية واللغوية التي تعكس محتواها ومضمونها، وذلك حسب الموقف وطبيعة الاتصال والأفراد ونوعية المستقبلين والمرسلين ووسيلة الاتصال وغيرها. ومن هذه التعريفات تعريف الباحث " ديفيد بيرلو D.Berlo " الذي يوضح أن الاتصال هي تلك العملية التي يتم بها نقل المعلومات والأفكار والاتجاهات من شخص لاخر, أما "لندبرغ G.Lundberg " العالم المتخصص بعلم الإجتماع فيعرفه بأنه عملية استخدام للإشارة والتفاعل بواسطة العلاقات والرموز وقد يكون الرمز حركات أو صور أو لغة أو أي شيء أخر, واعتبره نوع من التفاعل الذي يحدث بواسطة الرموز والعلاقات. أما عالم النفس الأمريكي " كارل هوفلاند Hovland " فيعرف الاتصال بأنه العملية التي يقدم خلالها القائم بالاتصال منبهات (عادة رموز لغوية) لكي يعدل سلوك الأفراد الآخرين (مستقبلي الرسالة)" (جابر, سامية 1997).

إن من أبرز ايجابيات فلسفة التواصل الإجتماعي سعيه لإنجاب الإنسان الكوني المؤمن بحداثته ومعاصرته والذي يفهم الأخرين على أساس انسانيتهم وهو قادر ببراعه على التواصل مع الاخرين بشتى أطيافهم وعلى التجدد كل يوم وهو يؤمن بالاخر قبل أن يؤمن نفسه وهذا هو سر كونيته.

كما تسعى فلسفة التواصل لبناء مجتمع كوني عالمي ينبذ الطائفية والأيدولوجية، ويتطلب الإشارة للثورة الرقمية مع قدوم الشبكة العنكبوتية (الإنترنت) التي أبدعها البريطاني "بيرنرزلي Tim Berners– Lee" في نهاية الستينات من القرن الماضي وبدء ظهور المواقع الإلكترونية ولم يمر عقد حتى تم تطوير

التلفاز الرقمي، من ما مكن من دمج وسائل الإتصال التقليدية "المطبوعة" والإذاعة والتلفاز بالحاسوب والأقمار الصناعية وشبكات الإتصال فحققت العولمة الإتصالية (المشايخ، محمد .2015).

كما تم تعريف "التصميم بأنه وضع الصيغ الشكلية والوظيفية للأشياء ويندرج ضمن هذا الإصطلاح العديد من أنواع التنظيمات الشكلية والوظيفية للمنتجات, والمشيدات, والمكائن, والمعدات والتراكيب التي تخدم أهداف إستعمالية محضة أو أهداف جمالية تسر الناظر وتجلب له المتعة والانشراح. ويعرف أيضاً بأنه الإطار البنائي الذي يظهر به الشكل المبتكر في صورته النهائية ويضم مكوناته المختلفة ترتيباً فنياً، يحافظ على القيم الجمالية من ناحية، ويحقق عنصر جذب الإنتباه.

التصميم الجرافيكي لا يتعلق فقط بالجرافيك إنما يتعلق بإنشاء تواصل بصري (Visual Communication) فعال, هذا التواصل يصنعه المصمم الجرافيكي من خلال معالجة أو تنسيق الصور والنصوص بطريقة جمالية لتتناسب وفئة معينة مستهدفة من الناس (Wood, D.2013) كما يعرف التصميم الجرافيكي أيضاً بأنه "تصميم الإتصال" "Communication Design" وفقاً لما ورد ذكره في المعهد الامريكي للفنون الجرافيكية "AIGA" " الذي يعتبره فن ممارسة التخطيط وعرض الأفكار والخبرات من خلال محتوى مرئي ونصي، وأن طبيعة هذا الإتصال قد تكون مادي أو افتراضي و قد يتضمن صور أو كلمات أو تكوين جرافيكي و قد يكون التصميم لأي غرض سواء كان تعليمي أو تجاري أو سياسي أو ثقافي الخ ......"

كما يمكننا القول انه لوقت طويل امتد الى مئات السنين كان المصمم يرتب الحروف (Letters) والصور والرسوم التوضيحية على الملصقات والاعلانات والتغليف وكل ما هو مطبوع بالاضافة الى

تصور المعلومات "Information Visualization" وتصاميم المجلات والجرائد، كما أصبح المصمم أيضا مسؤول عن التصميم التفاعلي وواجهات الاستخدام التي تساعد المستخدم على التنقل بطريقة سهلة والبعض الاخر يقوم بتصميم كامل تجربة المستخدم (Cezzar,2015).

يعد الهدف من التصميم هو التواصل الفعّال، "فالتصميم الفعّال يعمل على التطوير والمحافظة على الممارسات المعتادة والبديهيات المتعارف عليها بغرض ايصال رسائل مهمة. فمثلاً لمَ تحتوي الصفحة الأولى للصحيفة على 500 كلمة وصورة كبيرة واحدة، بالإضافة إلى عنوان الصحيفة وملخصات الأخبار؟ لأن هذه الصيغة أصبحت ممارسات معتادة ومتعارف عليها ومقبولة لدى القُـرّاء, وقد يتسبب أي تغيير جذري في التأثير فيهم ومنعهم من شراء الصحيفة أو قراءتها

(Ambrose, G & Harris, P.2009)

إنّ وظيفة مصمّم الجرافيك الرئيسية هي تصميم عناصر مرئية يمكن استخدامها في الوسائل الالكترونية أو المطبوعة، فيما يلي أهم **عناصر التصميم الجرافيكي:**

1- **التايبوغرافي Typography**: ونعني فيها كل ما له علاقة بالحروف والأنماط الكتابية وقياسات الحروف ووضوحها وتأثيراتها البصرية وطرق استخدامها سواء الحروف المطبوعة أو المعروضة على الشاشة، حيث يتم الاعتماد على استخدام الحروف وتنسيقها وترتيبها في التصميم حسب ذكاء المصمم، من خلال اختيار لون الحرف ونوعه وحجمه والمسافات بين الأسطر (Leading)والمسافات بين الأحرف (Kerning) كما يعتبر وسيلة لإخراج لوحة فنية معبرة من

خلال التلاعب بالأحرف والكلمات و اختيار التنسيقات التي تؤثر في عين الزائر وتحرك مشاعره ليعتبر من أهم عناصر التصميم.

2- **الصور Images:** ويقصد بها كل المفردات التي تدخل إلى التصميم على هيئة صور وهي عديدة قد تكون رسوم توضيحية (Illustrations) ونقصد بها الرسومات والأشكال والجداول والرسوم البيانية التي ظهرت منذ بدايات القرن القديم، أو قد تكون صور فوتوغرافية (Photography) تستخدم لإضفاء الحيوية على التصميم سواء تم استخدامها كعنصر رئيسي أو عنصر فرعي في التصميم حيث تلعب الصور بشكل عام دوراً مهماً في ايصال الرسالة، وتعتبر عنصر مساعد لتوضيح النص المكتوب وتوفر معلومات مفصلة لتساهم في إيصال المشاعر للقارئ أو المشاهد بشكل سهل وسريع، مثلاً كيف تصف أخر صيحات الموضة في كلمات؟ طبعاً من المؤكد سوف تكون عملية معقدة مقارنة بسهولة وصفها من خلال الصورة.

من جهة أخرى تحدد الصورة اعتبارات كثيرة قد تشمل الرسالة الواجب ايصالها من خلال الصورة كما الفئة المستهدفة ووظيفة الصورة حيث أن للصورة تأثير كبير على النتيجة النهائية للتصميم ونجاحه بناء على ردة فعل المشاهد حيث يمكن إيصال مشاعر ومعاني رمزية مختلفة من خلال الصور المختلفة لتوفر تواصل بين التصميم والمشاهد. حيث أنه اذا تم استخدام الصور بطريقة عشوائية وضعف في الخبرة التصميمية فلن تساوي قيمة الصورة شيئاً في التصميم وتعتبر بلا أهمية، أما إذا تم استخدام الصورة بشكل صحيح يخدم التصميم وعن وعي ومعرفه تصميمية فقد تساوي الصورة ألف كلمة، لذا يجب مراعاة

قواعد التعامل مع الصورة وتجنب الاستخدام العشوائي للصور في التصميم Ambrose, G & (Harris, P.2006)

ومن عناصر **التصميم الجرافيكي المساعدة** نذكر ما يلي:

1- **الخط (line):** يتواجد الخط عادةً في كلّ تصميم، قد تكون الخطوط طويلة، أو قصيره ملونه أو غير ملونه متصلة أو غير متصلة الخ ..... تستخدم الخطوط في أغلب الأحيان لرسم الحدود بين أقسام التصميم أو تقسيم الفراغ أو حتى انشاء الحركة، حيث إن لكل نوع من أنواع الخطوط وقع بصري مختلف على المشاهد، فالخطوط المستقيمة الناعمة مثلاً تعبر عن الهدوء والإستقرار.

2- **الشكل (Shape):** هو الهيئة ويعتبر العنصر الثاني الأكثر استخدامًا في التصميم وهو في الواقع عبارة عن مجموعة من الخطوط موضوعة جنبًا إلى جنب بأشكال مختلفة. قد تكون الأشكال دوائر، مربّعات، مستطيلات، مثلّثات، أو غيرها من الأشكال التجريدية، ومعظم التصاميم تحتوي على الأقل على واحد من هؤلاء الأشكال، حالها كحال الخطوط، مرتبطة بذهن الإنسان بطرق مختلفة.

3- **اللون (Color):** قد يكون اللون هو العنصر الأكثر أهميّةً في التصميم لأنه يعطي التأثير البصري الأقوى، اللون واضح ولا يحتاج إلى مهارات رسم أساسية لملاحظتها، فللألوان تأثيرٌ واضحٌ على عقولنا حتّى وإن لم نُدرك ذلك، فللألوان مدلولات حسية كثيرة تثير في نفس المشاهد أحاسيس ومشاعر مختلفة فعادة ما يتم استخدام لون معين لموضوع معين فعلى سبيل المثال

يفضل استخدام اللون الأزرق بكثرة في التصاميم ذات العلاقة بالعلاج لأنه لون يوحي بالهدوء والإستقرار النفسي كما أنه مريح للعين لذلك من المهم معرفة نظرية الألوان وسيكولوجية الألوان.

4- **القيمة (Value)**: هي درجة الإضاءة أو درجة القيمة اللونية في التصميم تتحقق من خلال التلاعب بالقيمة الضوئية حيث يجب مراعاة الظل والنور لتكون المنطقة المعرضة للضوء ذات قيمة أكثر من التي تتعرض لضوء أقل، كما يستخدم الظل والنور في تسهيل فهم التصميم من خلال إيضاح البعد الثالث في التصميم.

5- **الملمس (Texture)**: يعبر عن النسيج الظاهري للسطوح من خشونه أو نعومة أو ايحاءات أخرى، تكمن أهمية هذا العنصر في استخدامه في التصميم كما أن تنوع الملامس بين أجزاء التصميم يعمل على إعطاء التصميم حيوية أكثر ويجعله أقل رتابة فنماذج مثل الصور المطبوعة على ورق قديم هي نوع من الملمس البصري فالملمس في التصميم يعني الإحساس به عن طريق البصر ثم إدراك العقل له، يمكن استلهام الملامس من الطبيعة قد تكون من الحيوانات أو النباتات أو حتى من الكائنات الحية بشكل عام (Lauer, D & Pentak, S.1999)

6- **الفراغ (Space)**: في التصميم يعني الفضاء السلبي أو الفضاء الأبيض (White Space) وهو يعني أن تكون مساحة التصميم فارغة ولا تحتوي على عناصر تصميمية، حيث يعد من أهم العناصر المستخدمة في العصر الحديث فهو يمنح باقي العناصر القوة والتأثير الأكبر ويزيد من فاعليتها. (Vasile, C. 2016) ، (محمد، طارق 2011).

أسس التصميم الجرافيكي:

إن مبادئ التصميم الجرافيكي كثيراً ما يستخدمها المصممون الجرافيكيون في التصميم المطبوع أو التصميم الالكتروني كتصميم المواقع الإلكترونية الجذابة والجميلة، كما تساعد مبادئ التصميم في في تحديد كيفية استخدام عناصر التصميم ليعبر عنها بأنها علاقات غير مرئية تحكم وتنظم العلاقة بين العناصر التصميمية.

1- "**الإنسجام**"(**Harmony**) : يعد من أهم المبادئ المستخدمة في التصميم الجرافيكي حيث يمكن تعريفه بأنه تنظيم وتنسيق العناصر بشكل متسق ومُرضي سواء كان في مجال الشعر أو الموسيقى أو الألوان. أما في التجارب البصرية (Visual Experience) يعني وحدة التصميم فهو الذي يجمع بين عناصر التصميم كاملة بانسجام في تكوين واحد متالف ومتناغم بصرياً كما يعني أيضاً أن تجد أن شيئاً ما ممتع وسار للعين من خلال إيجاد علاقة بين هذه العناصر. (Brady, L & Phillips, C. 2003) كما يمكن تحقيق الإنسجام في التصميم من خلال اللون أو الحجم أو القيمة، ليعطي شعور مُرضي لدى المتلقي، الانسجام هو "الهدف الرئيسي للتصميم " وفقا لأليكس وايت، مؤلف كتاب "عناصر التصميم الجرافيكي" الانسجام هو ما تحصل عليه عندما تعمل جميع العناصر معا. وينبغي أن يكون كل شي له هدف في التصميم و التأكد من اتفاق العناصر مع بعضها البعض قبل أن تفكر في المشروع كامل. ويعني ذلك جمع أجزاء من التصميم لتتصل ويكمل كل منها الآخر (White, A. 2011)

عندما يكون الموقع الإلكتروني منسجم فهو يجذب المشاهد، ويخلق شعور داخلي لديه بالترتيب والتنظيم والتوازن في التجربة البصرية وعدم توافر هذه العناصر في التصميم يصبح ممل و فوضوي (Brady, L & Phillips, C. 2003).والواقع أنه عند استخدام عناصر ومبادئ التصميم معاً بشكل صحيح فإن التصميم "سيتحدث" بطريقة بصرية مفهومة عالمياً، فمن دون عناصر ومبادئ التصميم سيكون التواصل البصري غير فعال وضعيف.

2−التوازن (Balance): يعني المساواة في توزيع الأوزان البصرية في التصميم حيث يؤثر على انسجام ووحدة التصميم ليتحقق عندما تكون العناصر المرئية في تكوينٍ ما مرتبة وموزعة بطريقة متساوية للتوصل الى شعور من الاستقرار والانسجام (Poulin, R. 2012).

أنواع التوازن:

1− التوازن المتماثل (Symmetrical): يتم فيه توزيع العناصر بشكل متماثل ومتساوي على جانبي المحور الافتراضي فالجزئين يعكسان بعضهما بشكل متطابق وعادةً ما يستخدم في التصميمات الهندسية.

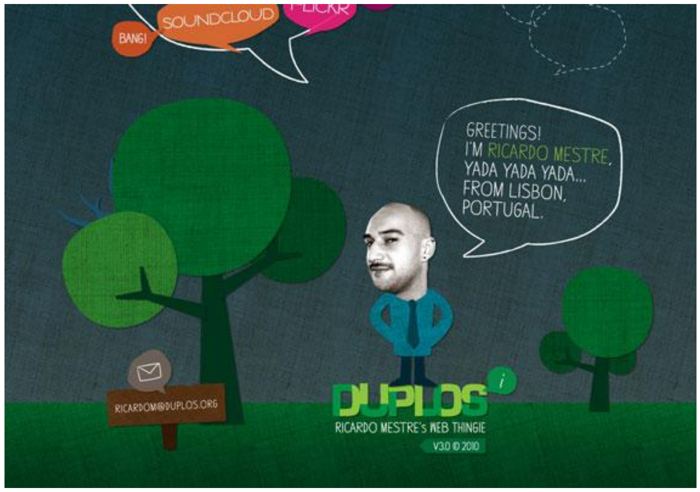
2− غير المتماثل (Asymmetrical): يعد أكثر إبداعاً وإثارة للانتباه من المتماثل، ويعد ايضا صعب التحقيق بحيث يتم توزيع العناصر بشكل متوازن لكن غير متماثل وغير متساوي لكن التكوين يظهر متوازن في النهاية.

3- التوازن المشع (Radial): حيث يتم توزيع العناصر حول محور دائري، هذا النوع قليل الاستعمال لانه يتطلب مساحة أكبر من غيره مما يشكل نقطة تركيز مهمة في المنتصف (مجدي، أحمد 2012).

تجدر الاشارة إلى أنه يمكن تحقيق التوازن من خلال عناصر التصميم **كالالوان** فمثلاً عنصر حجمه صغير له لون مشع يمكن أن يوازن عنصر أكبر بلون محايد، أو **الإتجاه أو المكان** فالعناصر الصغيره التي تقع بعيداً عن مركز التكوين دائماً ما تحقق التوازن مع العناصر الاكبر حجما القريبة من المركز، أو **من خلال الشكل** فالأشكال الصغيره المعقدة يمكن أن توازن الاشكال البسيطة الأكبر حجماً، **أو من خلال الملمس** فالمساحات ذات الملمس المنقوش وغير المنتظم يمكن أن يوازن مساحات أكبر بملامس أنعم! **أو من خلال القيمة** يعني مدى إضاءة أو ظلمة اللون (Poulin, R. 2012).



الشكل رقم (1): صفحة Florida Flourish تعتبر مثالًا جيّدًا على موقع متماثل كليًّا



الشكل رقم (2): صفحة في موقع Duplos تم استخدام التوازن الغير المتماثل وقد عمل بصورة جيّدة جدًا.

4- **الوحدة (Unity):** هي ترابط أجزاء التصميم وايجاد علاقة فيما بينها حيث تساعد على زيادة قوة ووضوح فكرة التصميم مما يعطي إحساس بالإستمرارية والراحة البصرية للمشاهد، حيث لا يمكن وجود أي عنصر ليبدو وكأنه غير مقصود أو عشوائي في التصميم وهو يأتي عكس التبعثر والتفكك. وقد يتم تحقيق الوحدة في التصميم من خلال:

1- استخدام نوع أو اثنان من الخطوط (Typestyles) في التصميم.

2- استخدام لون أو مجموعة ألوان نفسها في التصميم وعدم التنقل من عائلة أو عائلة لونية إلى أخرى

3- تكرار الألوان أو الأشكال أو الملمس أو حتى التقارب.(Lauer, D & Pentak, S.1999)



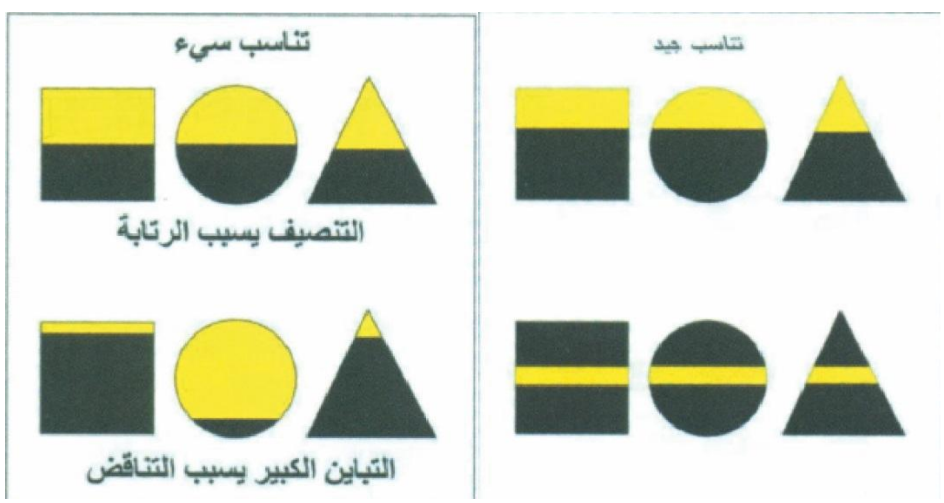
الشكل رقم (3): صفحة لموقع 360gram تظهر من خلالها الوحده باستخدام التقارب



الشكل رقم (4): صفحة لموقع builtbybuffalo.com تظهر من خلالها الوحده باستخدام التكرار

.

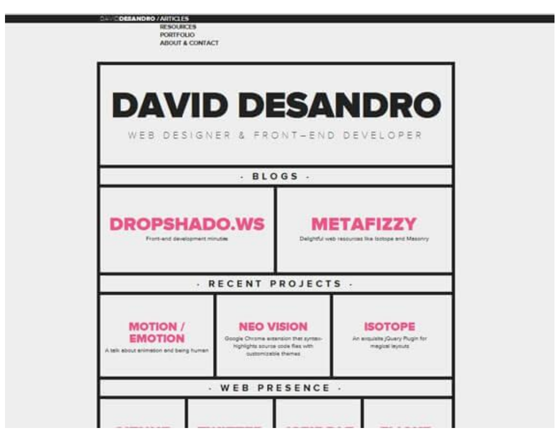
4- **التناسب (Proportion):** يعني العلاقة المتناغمة بين نسبة أحجام العناصر التصميمية سواء عنصرين أو أكثر فقد يكون التناسب بالحجم أو اللون أو الكمية أو القيمة وما إلى ذلك. فهو يشير أيضاً إلى التحجيم الصحيح والتوزيع المدروس للعناصر مما يخلق نسبة جيدة ومقبولة في التصميم، فمبدا التناسب هو مبدأ رياضي في الأصل عند تطبيقه على العناصر التصميمية عادة ما يكون في العلاقة بين القياسات. للتناسب تأثير قويّ على المستخدم، من البديهي أن تظهر العناصر ذات الأهمية أكبر من العناصر الصغيرة بالنسبة للمستخدم، كما تعمل السيادة، الأولوية، والتناسب معًا على تأكيد رؤية المستخدم للمعلومات على الموقع بصورة صحيحة. فمثلًا، من الخطأ أن تجعل حجم الخط في الذيل أكبر منه في المحتوى، لأن ذلك يعني عدم أخذ هذه العناصر الثلاثة بالاعتبار (محمد، طارق 2011). Lauer, D & Pentak, (S.1999)



الشكل رقم (5): مبدأ التناسب

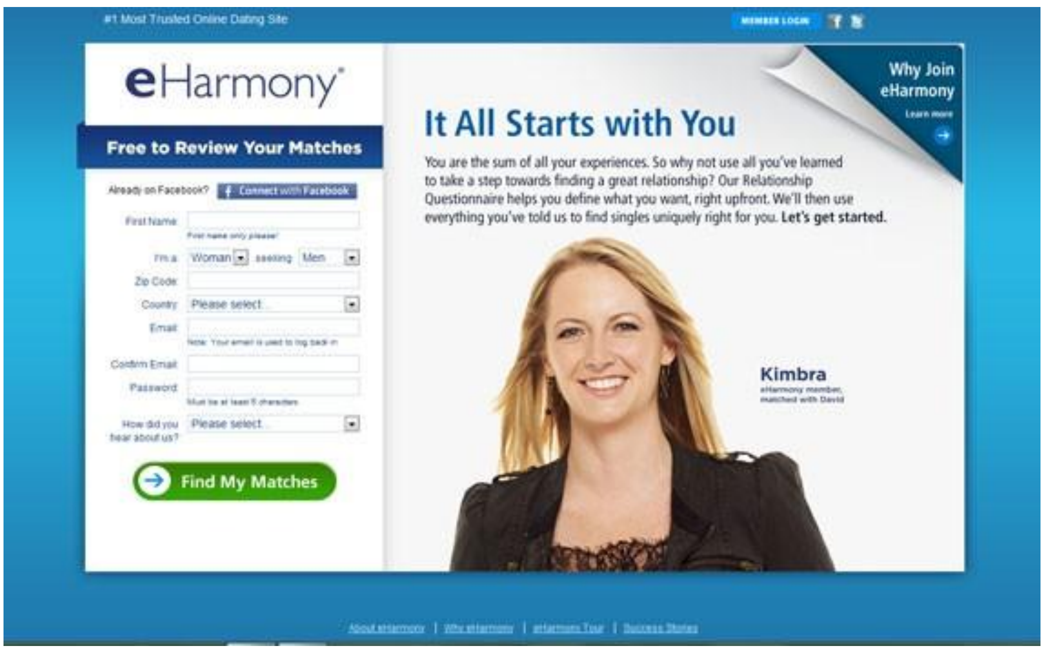
5- **السيادة (Dominance)**: توزيع الأهمية البصرية على جميع العناصر مع إعطاء أهمية بصرية أكبر للعنصر الذي يخدم ويوضح فكرة التصميم مما سيزيد الفكرة وضوحاً حيث يمكن تحقيق السيادة من خلال اللون حيث أن اللون المشع يحقق سيادة أكبر بالنسبة للعناصر المجاوره له أو حتى من خلال الحجم فالعناصر ذات الحجم الأكبر تحقق سيادة. كذلك الموقع حيث مركز التصميم يتمتع بأهمية أكبر من غيره من المواقع في التصميم، أو حتى تحقيق السيادة من خلال التقنيات التصميمية المستخدمة، حيث تنطلق عين المشاهد من العنصر المهيمن إلى باقي العناصر الاخرى في التصميم.

6- **الإيقاع (Rhythm)**: يعني ترديد الحركة أو تكرار الحركة بصورة منتظمة في التصميم لعنصر من العناصر بطريقة متسقة قد يكون الإيقاع رتيب حيث تكون العناصر متشابهة إلى حد ما لتتصف بالهدوء، أو يكون غير رتيب فتختلف فيه العناصر من حيث الشكل أو الحجم أو اللون وما إلى ذلك ليعطي شعور بالسرعة والحيوية (محمد، طارق2011) ,Lauer, D & Pentak (S.1999)



الشكل رقم (6): صفحة في موقع David Desandro تم اتباع ايقاع منتظم وتدريجي

7- **التباين (Contrast):** هو الإختلاف في العناصر البنائية للتصميم من اشكال وألوان وخطوط الخ. حيث تحقيق التباين بين العناصر يثير تركيز المشاهد لعنصر ما ويجذب انتباهه ليمنح التصميم إمكانية الوصول السريع للمشاهد، كما يمثل انتقال مفاجئ إلى نقيض الشيء مما يحدث نوع من المفاجأة والدهشة للعين، فمثلاً يتحقق التباين عند وضع لون ساخن بجانب لون بارد أو تداخل خط ذو انكسارات مع خط منحني.



الشكل رقم (7): صفحة في موقع eHarmony تم استخدام التباين في الزر Find My Matches مع الخلفية البيضاء

8- **حركة العين (Eye Movement):** يقوم على دراسة حركة عين المتلقي حيث أن العديد من الشركات في الوقت الحالي تطور بحوثاً لدراسة حركة العين، لمعرفة الطرق التي تتحرك بها عين المتلقي حيث أن لها أثر كبير على سلوكياته الاستهلاكية. وهناك مبادئ عامة في هذا الموضوع منها أن المستخدم عادة ما ينظر للتصميم من الأعلى للأسفل " وهذا لا يعني أن عينه

تبدأ بالمسح البصري للتصميم من القمة لكنها تنطلق من الموقع الذي يعرف بالمركز البصري للقيم و ما يقع في الثلث الاعلى للتصميم ثم تبدأ بالنزول للأسفل" وقد تختلف حركة العين بحسب طبع المستخدم من حيث الإتجاه فالمستخدم العربي حسب نظام الكتابه المعتاد عليه يكون الإتجاه من اليمين لليسار أما المستخدم الأجنبي فتكون حركة العين من اليسار لليمين.

كما يلاحظ حديثاً أن مصممي المواقع الالكترونية والتطبيقات هم الأكثر اهتماماً بحركة عين المستخدم حيث أن العناصر الجرافيكية تعد مهمة لجذب عين المستخدم ولعل من أهم الاستراتيجيات المستخدمة في هذا المجال استخدام الاحجام الكبيرة والالوان القوية بنسب معتدلة لا تسبب الإزعاج للمستخدم ، كما يتم هذا التوجيه البصري سواء في التطبيق أو الموقع أو التصميم بشكل عام عندما يقوم المصمم بتوزيع العناصر التصميمية لكي يجذب نظر المستخدم الى الاتجاه الذي ينبغي له أن يبدأ به أولاً (محمد,ماجد 2015).



الشكل رقم (8): صفحة في موقع andreamann.com حيث توجه المرأه نظرها للكتابة على اليسار مما يقود نظر المستخدم للنظر بنفس الإتجاه

واجهة المستخدم

إن إرسال أي رسالة أو وسيلة تواصل يجري إيصالها عبر واجهة شاشة إلكترونية هو ما يسمى بتصميم الشاشة قد تكون شاشة حاسوب أو هاتف نقال أو ما شابه. مع الأخذ بعين الإعتبار أن لتصميم الشاشة اعتبارات أخرى تختلف عن التصميمات المطبوعة (هاريس, أمبروز. 2015). إن نقطة التواصل هذه بين الانسان والألة تدعى واجهة المستخدم (User Interface) واجهات المستخدم هذه تسمى أيضا واجهة المصمم الجرافيكية (Graphical User Interface) فواجهة المستخدم الناجحة تجمع بين قابلية الاستخدام والفعالية (Functionality) بالإضافة إلى الجمالية (Aesthetics) لتحقيق نتيجة ناجحة بناء على متطلبات وتوقعات المستخدم (Wood, D.2013). كما إن الجوانب الجمالية وقابلية الاستخدام قد ساهمت بشكل كبير في نجاح المنتج أو النظام كما ذكر Hartmann, J., Sutcliffe, A & De (Angeli, A.2007)

وردت بعض الإرشادات التي تخص استخدام الحروف والخطوط للشاشات في مقال ل (صالح, مصطفى) نذكر منه ما يلي:

1- أن مقدار وضوح شاشة الحاسوب أقل نسبة الى المطبوعات لذلك يجب ان تحتوي على قدر أقل من النصوص وأن تكون ذات حجم كبير.

2- الاعتماد على فقرات نصية قصيرة بدلا من الطويلة بالاضافة الى استخدام سطور ذات مدى قصير بدلاً من الطويل.

3- تجنب الخطوط المزخرفة في الكتابة واستبدالها بالخطوط البسيطة ذات الحواف الملساء (Sans Serif)، كما ذكر عن استخدام الخطوط العربية في واجهة التفاعل بأنها تعد أكثر صعوبة وتعقيداً من اللغة اللاتينية لأن الحرف العربي يتغير شكله وفقاً لموقعه في الكلمة لذلك يجب التحقق من سهولة قراءة الخط في جميع حالاته.

وفيما يخص النصوص ذكرت (Weinschenk, Susan. 2011) أنه يجب التأكد من استخدام حجم خط كبير كفاية لعرضه على الشاشة وتوفير تباين واضح مع الخلفية لجعل النصوص تبدو أوضح على شاشة الحاسوب وأسهل للقراءة مما يقلل من إجهاد عين المستخدم. كما ذكرت أيضاً أن المستخدمين يقرؤون النصوص ذات الخطوط الطويلة بشكل أسرع من الخطوط القصيرة لكنهم مع ذلك يفضلون النصوص ذات الخطوط القصيرة في القراءة، كما أنه قد يختلف ترتيب العناصر داخل الصفحه باختلاف المتلقي فإذا كان المستخدم مثلاً شخص عربي قد يختلف عن الشخص الأجنبي إذ نه يجب الأخذ بعين الاعتبار ثقافة الشخص المستخدم.



الشكل رقم (9): صفحة لموقع madera labs تظهر من خلالها النصوص ذات الخطوط الطويلة والقصيرة

هناك تاريخ طويل في الدراسات التي تبحث في أثر الألوان المعروضة على شاشات الحاسوب في انفعالات المستخدم فما تم إيجاده ان الناس بشكل عام يجدون الألوان ذات الطول الموجي القصير اكثر امتاعاً وجذباً كاللونين الأزرق والأخضر نسبة إلى الألوان ذات الطول الموجي الطويل مثل الاحمر والاصفر (Hall, H, R & Hanna, P. 2004).

يستخدم اللون لجذب الانتباه أو لجمع العناصر المتباينة أو لاظهار معنى ما، كما بإمكانه نقل أو ايصال مشاعر أو موقف ما أو حتى التركيز على عنصر ما من خلال اللون كما يعمل اللون على زيادة الاهتمام البصري للعناصر من خلال الالوان وتعزيز المعنى المراد ايصاله كما يمكن التحكم باللون من خلال Hue صفة اللون,Saturation نقاء اللون ,Value قيمة اللون (Poulin, R. 2012).

ولقد أظهرت العديد من الدراسات التي بحثت في تحديد مزيج من الألوان لاستخدامه عند تصميم صفحات المواقع الإلكترونية لجعل امكانية القراءة فيها اعلى لكن أغلب هذه الدراسات قد فشلت لكنها من جهة أخرى اظهرت أن توافر التباين بين هذه الالوان هو عامل مهم ومساعد على إمكانية القراءة (Hall, H, R & Hanna, P. 2004).

ما من شك أن التشابه أو التداخل بين الجمال (Beauty) وعلم الجمال (Aesthetics) يبقى غير محدد، وعليه نجد أن بعض الافتراضـــات ترى أن الجمـــاليات هي نفسها الجمال أو الانــجذاب البصري (Visual Appeal) بينما باحثون اخرون بدؤا بالبحث في الأبعاد المتعددة للجماليات وجاء الانجذاب البصري من ضمنها لكنه أيضا لا يقتصر عليها فقط.

ومما هو جدير بالذكر أنه في الأدب النظري قد اختلفت التعريفات للجماليات وتعددت مثل (Web Appearance) "مظهر الموقع الإلكتروني" أو (Perceived Attractiveness) "الجاذبية الملموسة" و (Visual Appeal) " الجمالية البصرية" و (Visual Impact) "التأثير البصري", (Aesthetic Experience) و (Design Aesthetics) التصميم الجمالي ومنهم من عرفها بأنها (Legibility. Order. Complexity) "التعقيد والترتيب والوضوح".

كما يبدو أن التعريفات تختلف بناء على جوانب متعددة لكن هناك إجماع على مميزات الجماليات فأي موضوع يضم عناصر مؤثرة كاللون والخط وما الى ذلك ويضم مجموعة من المبادئ هي الوحدة والتباين والتوازن والتناسب.

مسألة علم الجمال لها تاريخ طويل مع الفلاسفة وعلماء النفس حين قاموا بأعمال نظرية وتجريبية في هذا المجال، حيث كان موضوع نقاش من قِبَل الفلاسفة اليونان القدماء مثل أفلاطون حينما قال أن كل ما هو جميل هو مزيج من التناسب والانسجام والوحدة بين الأجزاء Sonderegger, A & Sauer, J. 2010).

وعلى هذا الأساس نستطيع التأكيد على أن جمالية واجهة المستخدم ترسم وتحدد اهتمامات المستخدم، ومع ذلك فإن جماليات الموقع الإلكتروني لا تحدد وتجذب انتباه المستخدم فقط، بل أيضا توفر صورة أنيقة وواضحة مما يساعد المستخدم على تحقيق أهدافهم من زيارة الموقع الإلكتروني. إن أهمية الجماليات تكمن بأنها جزء من التصميم القابل للاستخدام غير أن تصميم المواقع الالكترونية

كحال مجالات التصميم الأخرى التي تسعى إلى تحقيق التوازن بين الجمالية والوظيفة.(Hall, H, R & Hanna, P.2004).

يتوقف التصميم على معرفة المستخدم، كما فهم أهداف المستخدم من الموقع الإلكتروني ومعرفة مهاراتهم وأدائهم وميولهم واتجاهاتهم، بمجرد أن تعرف من هو المستخدم الذي تصمم له تأكد من توافر المبادئ التالية لواجهات الاستخدام وفقاً لما ذكره موقع Usability.gov في مقال User Interface Design Basics.

1- **واجهة استخدام بسيطة** Simple Interface: تفادي استخدام العناصر الغير مفيده أو غير المهمة في التصميم.
2- **التناسق واستخدام العناصر المتعارف عليها** Consistency and use Common UI Elements: واجهة الاستخدام المتناسقة تتيح للمستخدم استيعاب وفهم أفضل لكيفية عمل العناصر وزيادة الفاعلية، بالإضافة لاستخدام عناصر متعارف عليها لدى المستخدم في التصميم مما يجعله يشعر بالراحه والإنتماء والألفة عند استخدامه للنظام، فما أن يتعلم المستخدم عمل شيء ما حتى يبدأ بتطبيق ما كسبه من معرفه على كل ما هو موجود في الموقع.
3- **استخدام اللون والملمس بشكل مناسب** Strategically use color and texture : يعتبر اللون عامل حيوي ومؤثر بحيث أنه ممكن توجيه انتباه المستخدم الى عنصر ما باستخدام اللون أو درجة الاضاءة باللون أو التباين كما الملمس.
4- **استعمال التسلسل الهرمي البصري** Use Typography to create Hierarchy and Clarity: تصميم واجهة الاستخدام بشكل يسمح للمستخدم بالتركيز على ما هو مهم فعلاً في

الصفحه الإلكترونية، من خلال اللون والحجم وموقع كل عنصر بالنسبة للاخر كما أن التسلسل الهرمي يساعد على تخفيف التعقيد في التصميم و الأخذ بعين الاعتبار استخدام الحروف Typography بحرص كبير مع اختلاف الأحجام والأنواع بالإضافة إلى ترتيب الفقرات النصية مما يساعد في إمكانية القراءة والوضوح، يستخدم المصمم التسلسل الهرمي (Hierarchy) للمساعدة في هيكلة العناصر المرئية بمساعدة نظام الشبكات (Grids) بحيث يعمل المصمم على التلاعب والتوازن بين العناصر من خلال التناظر أو التنسيق أو الايقاع البصري أو التكرار للمساهمة في تحسين فهم المستخدم لهذة العناصر، باعتبار أن هذا التوازن والتلاعب الحاصل بالعناصر يعتمد على الوزن البصري لهذة العناصر فهو يساعد المستخدم إما عن التغاضي أو التوقف والتركيز على العناصر المهمة في التصميم.

كما أن التوازن في الفراغات أو حتى القرب بين العناصر و التفاوت والاختلاف بين التايبوغرافي Typography أو الصور أو التكوين كل ذلك يؤثر في تجنب الفوضى البصرية، من خلال بناء تسلسل هرمي بصري مبني على نظام الشبكات يمكن من توجيه المستخدم الى المهام التي ينوي إنجازها أو يبحث عنها خلال الشاشة؛ هذا يساعد على خلق مشاعر وردود ايجابية لدى المستخدم اتجاه واجهة الاستخدام اذا تم تصميم واجهة الاستخدام بشكل صحيح سيعزى المستخدم شعوره بالراحة لدى استخدامه النظام إلى تجربة مستخدم سهلة و مُرضِيَة بعمل الجماليات والوظيفة بشكل متناسق معاً للحصول على رضا المستخدم (Wood, D. 2013)

1- **التفكير بما هو مفترض** Think about the defaults : محاولة التفكير بما يفترضه أو يفكر به المستخدم وتحديد الاهداف التي قد يدخل من أجلها أي مستخدم الى الموقع الإلكتروني.

ويجب أن لا نغفل أيضاً ادراك أهمية المساحة البيضاء أو المساحة السلبية (White Space) أو ما نقصد بها مساحة ضمن تصميم لا تحتوي على أية عناصر, كما ذكر (Wood, D. 2013) يتيح للتسلسل الهرمي أن يكون واضحاً مما يتيح للعين الحركة بشكل مريح داخل التصميم لإيجاد ما يحتاجه المستخدم بالإضافة إلى توفير الراحة للعين والوضوح للمستخدم، فهي ممكن أن تكون طريقة رائعة لجذب اهتمام المستخدمين الى عنصر معين ولعل من أسهل الطرق لجعل شيء ما جذاب وواضح هي إحاطة العنصر بمساحة بيضاء فهي وسيلة لايصال أناقة ونضارة وانفتاح التصميم.

إن قابلية الإستخدام والتصميم متحاذيان في الأهمية، هناك الكثير من المواقع الالكترونية القابلة للاستخدام لكنها ذات تصميم سيء، في المقابل هناك مواقع الكترونية ذات تصميم جميل لكنها غير قابلة للاستخدام فإذا تمت مراعاة قابلية الاستخدام والتصميم معاً في الموقع الإلكتروني كانت من مقومات نجاحه.

تجربة المستخدم و قابلية الاستخدام

تفاعل الانسان والحاسوب (HCI) هو فن وعلم معاً، وعليه فإن الترابط بين وظيفة (Functionality) نظام ما وواجهة الإستخدام يعني أن المصمم لهذا النظام لم يفضل أحدهما على الاخر، لذا إذا كانت واجهة الاستخدام مصممة جيداً فإن هذا يدعم وظيفة النظام ويوفر تجربة مستخدم جيدة. أما اذا كانت واجهة التصميم غير ملائمة ستكون الوظيفة غير واضحة أيضاً ليؤدي بالنتيجة الى

مشاكل لدى المستخدم في تفاعله مع النظام .Khanum, A, M., Fatima, S & Chaurasia, M (2012). ولقد أثبتت دراسات حديثة في مجال تفاعل الإنسان والحاسوب (HCI) أن الجوانب الجمالية لمختلف المنتجات الحاسوبية لها تأثير في سلوك المستخدم بشكل عام وبشكل خاص في مجال تصميم المواقع الإلكترونية(Lavie, T & Noam Tractinsky. 2004).

لا شك في إنَ كل ما يتفاعل معه المستخدم من مواقع الكترونية وتطبيقات ذكية ترتبط ارتباطاً مباشراً بتجربة المستخدم التي هي ترتبط بدورها في "تفاعل الإنسان والحاسوب"، فالمنتج القابل للاستخدام هو المنتج الذي يرتبط به المستخدم لسهولة ستخدامه ويزداد صعوبة استخدامه كلما كانت هناك حاجة لتعلم المزيد قبل التمكن من استخدام هذا النظام أو المنتج. ومن هذا المنطلق فإن "قابلية الإستخدام" ترتبط بتفاعل الإنسان مع الحاسوب من خلال "واجهة المستخدم"، لذلك يعد تصميم هذه الواجهة أو بالأخص قابلية استخدام هذه الواجهة هي الشيء الأساسي والمهم في مجال "تفاعل الانسان والحاسوب (Hassan, L.2009) .

يعتبر **نيلسون Jakob Nielsen** متخصص في تطوير واجهة المستخدم وهو من روادها فهو يحمل دكتوراه في تفاعل الانسان والحاسوب HCI، كما اخترع العديد من الطرق المستخدمة في تقييم قابلية الاستخدام من ضمنها التقييم الاسترشادي Heuristic Evaluation, كما شاركه عالم النفس نيلسون نورمان Nielsen Norman في تأسيس (N.N Group) ، ويعتبر أول من أطلق مصطلح تجربة المستخدم (User Experience) في بداية التسعينيات عندما كان يعمل في شركة أبل (Apple) وله عدة كتب في مجالات التجربة المعرفية حيث درس كيفية تفاعل الانسان والتصميم لاكتشاف الثغرة

بين ما يفكر به المصمم وما يحتاجه ويتوقعه المستخدم مما أسهم في انتاجه العديد من الكتب أهمها (The Designer of Every Day Thing).

تهدف **تجربة المستخدم** User Experience والتي تعرف اختصاراً بـ UX إلى توليد انطباعات جيدة عند المستخدم عندما يزور موقع ما، مصطلح "تجربة المستخدم" مصطلح عام يشمل وصف لكل ما يشعر به المستخدم اتجاه النظام لتشمل كل العمليات الداخلة في توليد خبرة لديه عند استخدامه لشيء ما سواء كان نظام أو جهاز أو موقع؛ بينما **قابلية استخدام** الموقع تتعلق بسؤال واحد بسيط (هل موقعك سهل الاستخدام؟)، فهي تُعني بمدى مرونة الموقع في تلبية احتياجات زائر الموقع، وذلك في تنفيذ مهام معينة مثل الاتصال بصاحب الموقع، والتسجيل، وعرض الموقع بشكل سليم على الهاتف والجهاز اللوحي الخاص به... وغيرها من الأمور. فكما نلاحظ تشير تجربة الاستخدام الى كامل التجربة للمستخدم وانطباعاته ومدى رضاه بينما قابلية الاستخدام تتعلق بإنجاز مهمة معينة بسهوله وهي تعتبر من أجزاء تجربة المستخدم.

لقد تخلل التاريخ محاولات عديدة للوصول إلى طرق لمعرفة ما يحتاجه المستخدم لتكوين تصور ناجح وواضح عن حاجاته، وعليه يمكننا القول أن تصميم تجربة المستخدم هي في الواقع تصميم مبني على المستخدم (User centered Design) حيث أنه يأخذ بعين الاعتبار متطلبات وحاجات المستخدم عند البدء بعملية التصميم (Allanwood & Beare, 2014) ، ربما من أفضل التعريفات لقابلية الإستخدام كان تعريف نيلسون Nielsen بأن قابلية الاستخدام تتعلق بإمكانية التعلم والفاعلية وقابلية التذكر والأخطاء ورضا المستخدم. (Jokela, T. Livari, N. Matero, J. Karukka, M. 2003).

كما عرفها اخرون بأنها قياس لمدى سهولة تحقيق هدف ما من قِبَل المستخدم مثل دخول المبنى أو طلب بيتزا عبر الانترنت مثلا. وهي بذلك تعتبر معيار شخصي أو ذاتي فاختلاف مستويات قابلية الإستخدام يعتمد على المستخدم وسياق الاستخدام (Allanwood & Beare, 2014). كما تم تعريفها في موقع (usabilitynet.org) على أنها تعني جعل المنتج أو النظام أكثر سهولة ومضاهاةً لحاجات المستخدم ومتطلباته (What is usability? .On line).

كما وفرت المعايير الدولية ISO 9241-11 توجيه في قابلية الاستخدام وعرفتها بأنها المدى الذي يستخدم فيه نظام أو منتج أو خدمه من قبل مستخدمين محدودين لتحقيق أهداف محدده بشكل فعال وبكفاءة عالية وبرضى من المستخدم وضمن سياق محدد من الاستخدام، كما يمكن الإطلاع على كامل المعيار من خلال موقع www.iso.org لكن قابلية الاستخدام ببساطة كما ذكرها Lencastre, J & Chaves, J. 2008) هي أن تكون متاكد من أن شيء ما يعمل بشكل جيد بالتالي يمكن استعماله دون أي فشل.

من كل ما تقدم نستطيع أن نرى مدى اختلاف الاراء حول أهمية قابلية الاستخدام وأهمية التصميم الجرافيكي والجمالية في المواقع الالكترونية ففي دراسة قامت بفحص ودراسة الانطباع الأول لمستخدمي المواقع الالكترونية وجدت أن أفضل مؤشر للحكم على الموقع الإلكتروني من قبل مستخدمين نموذجيين لهذا الموقع هو جمالية هذا الموقع (Brady, L & Phillips,C.2003) بعكس ما وجده Sinha, R., (Hearst, M., & Ivory, M.2001) بأن معيار المحتوى هو من أفضل المعايير للتنبؤ بتجربة المستخدم كاملة بينما كان التصميم المرئي الاسوأ للتنبؤ بتجربة المستخدم بشكل كامل.

اختبار قابلية الاستخدام

إذا ألقينا النظر على طرق اختبار قابلية الاستخدام (Usability Evaluation Methods) نجد أنها مجموعة من الطرق المستخدمة لتقييم تفاعل الانسان مع المنتج وهدفها هو تحديد المشاكل أو أماكن التطوير في هذا المنتج من أجل تحسين قابلية الاستخدام (Hasan, L. 2009). أنَ المفتاح لتطوير موقع ذو قابلية استخدام عالية هو تطبيق التصميم المبني على المستخدم (User Centered Design) وكجزء من التصميم المبني على المستخدم يجب أن يتم اختبار النظام في وقت مبكر من خلال الطرق المختلفة لاختبار قابلية الاستخدام التي تساعد على تطوير المحتوى وهندسة المعلومات (Information Architecture) والتصميم المرئي والتفاعلي ورضا المستخدم أيضا (Usability Evaluation Basics. On line).

يساعد اختبار قابلية الاستخدام فريق العاملين من مصممين ومبرمجين على تحديد المشاكل في الموقع أو التطبيق للمساهمة في حل هذه المشاكل بشكل دقيق وخلال هذا الاختبار يتم التأكد من:

1. معرفة إذا كان المستخدم يستطيع إجراء المهام بشكل ناجح.
2. معرفة الزمن المستغرق في إجراء المهمة.
3. اكتشاف مدى رضى المستخدمين عن الموقع.
4. تحديد التغييرات المطلوبة لتحسين أداء المستخدمين.(Usability Testing .On line)

العديد من طرق اختبار قابلية الاستخدام (Usability Evaluation Methods) تم تطويرها لتحديد مشاكل قابلية الاستخدام حيث تم تصنيفها الى ثلاثة طرق بناء غلى مشاكل قابلية الاستخدام وهي كالاتي:

1. طرق تستند على المستخدم (User Based) :

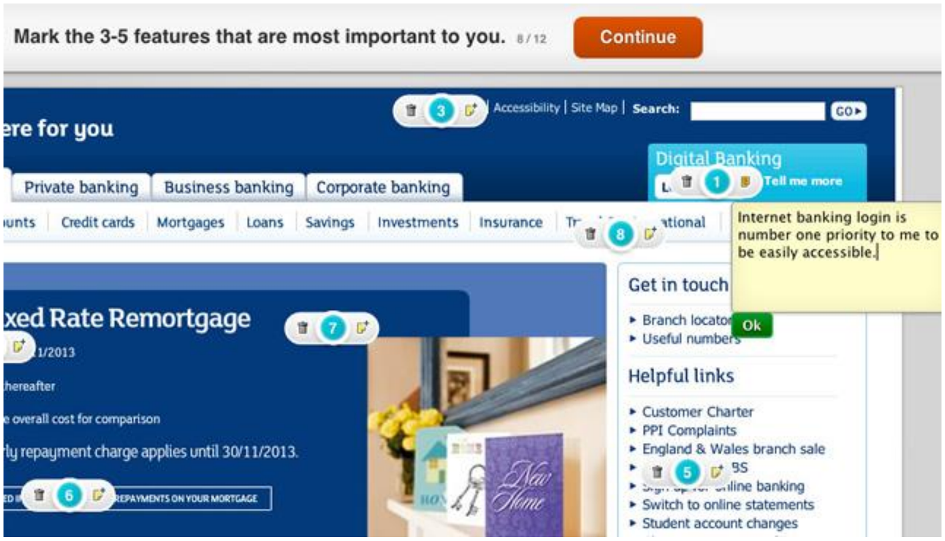
تضم مجموعة من الطرق التي تعمل على إشراك المستخدم بعملية تحديد مشاكل قابلية الاستخدام الهدف من هذه الطرق هو تسجيل أداء المستخدمين من خلال اشكال مختلفة كالملاحظة (Observation) وقياس رضا المستخدمين بالإعتماد على المقابلات والأسئلة لقياس مدى تفاعلهم مع واجهة المستخدم, حيث سيقوم الباحث من خلال هذا البحث بالاستعانة بهذه الطريقة للوصول الى النتائج المرجوه لتقييم قابلية الاستخدام.

2. طرق تستند على المُقَيِّمِينْ (Evaluators) :

وهي تضم طرق تشرك المُقَيِّمِينْ في عملية تحديد مشاكل قابلية الاستخدام حيث يقوم مجموعة من الخبراء بتقييم الموقع بناء على دلائل ومعايير تخص قابلية الاستخدام، كما تسمى أيضاً التقييم الاسترشادي (Heuristic Evaluation).

3. طرق تستند على الادوات (Tool Based) :

تشتمل على أدوات البرمجيات في عملية تحديد مشاكل قابلية الاستخدام التي تعمل على التقييم بشكل اوتوماتيكي ما إذا كان الموقع يتفق ومبادئ قابلية الاستخدام أم لا. (Hasan.L.2014) و مما يجدر الإشارة اليه أن الطرق التي تستند على المستخدم تعتبر من أهم الطرق المستخدمة لأنها توفر معلومات مباشرة من المستخدم الذي يستخدم النظام فهو يوضح تماما ما هي المشاكل التي تواجهه خلال تفاعله مع النظام (Hasan, L. 2009).



الشكل رقم (10): موقع Usabilla مثال على طرق اختبار قابلية الاستخدام اوتوماتيكياً

فيما يلي سيتم عرض أكثر الطرق شيوعاً التي تستند على المستخدم (User Based) المستخدمة في تقييم قابلية الاستخدام كما ذكرتها (Hasan, L.2014 The usefulness of user testing) كما انها الطريقة التي تم استخدامها في البحث الحالي:

1- اختبار المستخدم User Testing : هي طريقة ممنهجه تتم من خلال ملاحظة مستخدمين حقيقيين عند استخدامهم للمنتج لجمع المعلومات أثناء الملاحظة فيما اذا كان النظام سهل أو صعب الاستعمال.

2- طريقة التفكير بصوت مرتفع Think aloud Method : هي طريقة اختبار للمستخدمين بشرط أن يفكر المستخدم بصوت مرتفع خلال تعامله مع النظام مما يساعد على فهم كيف يتفاعل المستخدم مع واجهة الاستخدام والمشاكل التي يواجهها.

3- التفاعل الاستدلالي Constructive interaction: هي طريقة التفكير بصوت مرتفع بشرط واحد بوجود مستخدمين اثنين بدلا من مستخدم واحد للتفاعل مع واجهة الاستخدام معاً أو العمل لإنجاز مهام معينه.

4- الاستبانات والمقابلات Questionnaire and interviews: يتضمن انواع مختلفة من الاستبانات والمقابلات فهي تعتبر أساليب مفيدة وسهلة لجمع المعلومات من المستخدمين، و قد تستخدم كأداة مساندة لأي اسلوب اخر مستخدم في اختبار قابلية الاستخدام أو ممكن استخدامها لوحدها. غير أنه اذا تم استعمالها لوحدها تعتبر طرق غير مباشرة لاختبار قابلية الاستخدام لأنها لا تقوم بدراسة واجهة الاستخدام بشكل مباشر بل تعكس رأي المستخدمين بواجهة الاستخدام.

كما تعد مشاهدة أو ملاحظة المستخدمين خلال استخدامهم النظام من أكثر الطرق فاعلية لاكتشاف أخطاء واجهة الاستخدام حيث أن ما يعبر عن جوهر اختبار قابلية الاستخدام هو الملاحظة بتنفيذ المستخدم مهمة حقيقية لتوفير نظرة ومعلومات نوعية عن النظام ليساعد في تحسين التصميم(N/A. 2014). كما تعتبر الطرق الاحصائية أيضاً من الطرق التي توفر معلومات جيدة للتحقق من مواقع الخطأ في النظام أو واجه الاستخدام فمثلاً لو ذكرنا أن موقع " Amazon.com يتوافق بما نسبته 72% مع ارشادات تصميم مواقع التجارة الإلكترونية" نكون أكثر دقة بدلاً من أن نقول "موقع Amazone.com يتمتع بقابلية استخدام عالية مع وجود القليل من الاخطاء" كما أن افضل الاختبارات تقتضي إجراء مهام قصيرة مكررة بدلاً من مهام قليلة لكنها طويلة كما يمكن الحصول على أقصى قدر ممكن من ردرود فعل المستخدمين باختبار 4-5 مستخدمين حيث يعد هذا كافي في اختبارات قابلية

الاستخدام كما تم ذكره سابقاً بأن يقوم المستخدم بالتفكير بصوت عالي خلال الاختبار (Nielsen, J. 2001).

أيضاً يعتبر مقياس SUS أداة موثوقة لقياس قابلية الاستخدام فهو عبارة عن استبيان يتكون من عشرة أسئلة بحيث تتم الاجابة عنها وفقاً لخمسة خيارات (أوافق بشدة, أوافق, محايد, لا أوافق, لا أوافق بشدة) تم وضع هذا الاختبار من قبل John Brooke في عام 1986 حيث يمكن استخدامه لتقييم المنتجات او الخدمات. ومن مميزات SUS أنه متاح وسريع ويعتبر من أقل الطرق كلفة وأكثرها فاعلية في اختبار قابلية الاستخدام وكشف عيوبه ويوضح بفعالية فيما إذا كان المنتج قابل للاستخدام أم لا (System Usability Scale (SUS) .on line).

فيما يلي عرض لتقييم المواقع الإلكترونية:

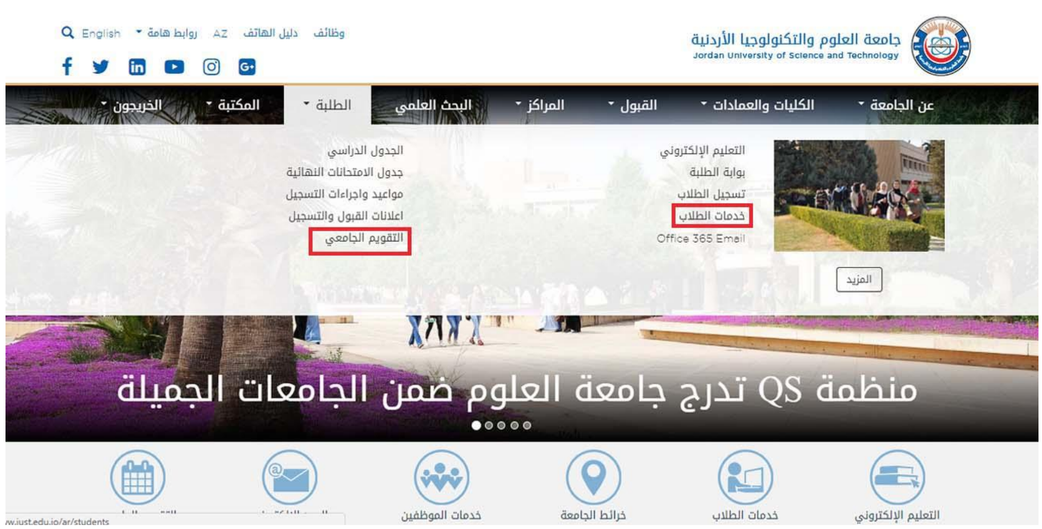
جامعة العلوم والتكنولوجيا:

توضح الصورة التالية الصفحة الرئيسية لموقع لجامعة العلوم والتكنولوجيا



الشكل رقم (11) الموقع الإلكتروني لجامعة العلوم والتكنولوجيا

حيث يظهر من خلالها الوحدة والإنسجام في التصميم كما يظهر تباين العناصر من خلال الالوان والأحجام فمثلاً يظهر شريط القائمة (Menu Bar) العلوي بلون أبيض واضح، كما يبرز شعار الجامعة في تباين مع الخلفية البيضاء لإظهاره. كما نلاحظ توافر الأيقونات ووضوحها لتظهر كأيقونات مألوفة للمستخدم ومتعارف عليها، وضوح هذه الأيقونات في الجزء السفلي من الصفحة وتباينها من خلال اللون والحجم يساعد ايضاً على التركيز عليها لأهميتها للمستخدم حيث يظهر فيها التعليم الإلكتروني وخدمات الطالب والخرائط للجامعة وما إلى ذلك كما التقويم أيضاً لنلاحظ ظهور التقويم وخدمات الطلبة أيضاً في شريط القائمة العلوي بقائمة منسدلة (Drop Down Menu) من قائمة الطلبة كما يظهر في الصورة رقم (12) لتسهيل الوصول إلى صفحة التقويم وكذلك صفحة خدمات الطلبة باعتبارهم من اكثر الصفحات زيارة من الطلاب لنلاحظ تركيز الموقع الإلكتروني على حاجات ومتطلبات المستخدم وتوفير سهولة الوصول إليها. كما يظهر من الشكل (13) تكرار وجود التقويم الجامعي للتأكيد على أهميته.



الشكل رقم (12) الموقع الإلكتروني لجامعة العلوم والتكنولوجيا تظهر فيها قائمة الطلبة



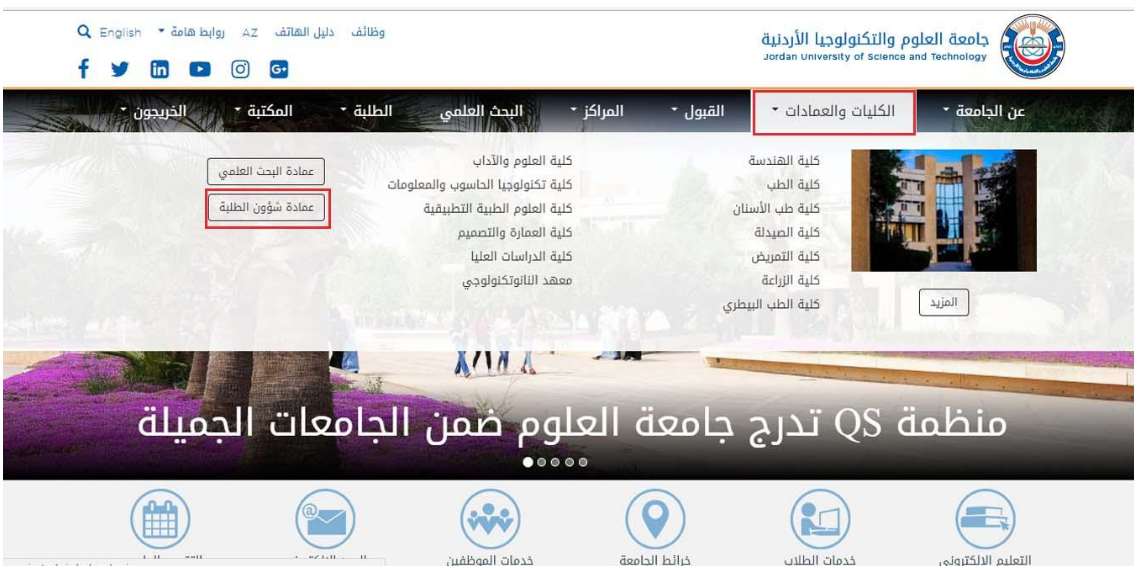
الشكل رقم (13) الموقع الإلكتروني لجامعة العلوم والتكنولوجيا (الجزء السفلي Footer)

كما تظهر جمالية الموقع من خلال البساطة والالوان اللطيفة المتناسقة باستخدام اللونين الأزرق والأبيض كألوان رئيسية في التصميم، حيث تم استخدام الألوان بشكل جيد في الموقع الإلكتروني حيث تم تنظيم المعلومات واللوائح من خلالها كما تم الحفاظ على هوية شعار الجامعة باستخدام ألوان الشعار في التصميم.

بالنظر الى الخطوط (التايبوغرافي) المستخدمة في الصفحة الواحدة كانت قليلة ومتناسقة لنلاحظ وجود تسلسل هرمي واضح (Hierarchy) من حيث الحجم واللون حيث يعد الحجم من أكثر التقنيات استخداماً في تنظيم المعلومات كما يتم ملاحظة أخبار الجامعة المهمة في مكان للعرض كبير نوعاً ما مقارنة بالعناصر الأخرى لأهميته حيث يقود المستخدم بالنظر إليه ثم الانتقال الى العناصر الأخرى فهي تقنية تعتبر فعالة في بناء تسلسل هرمي جيد وواضح.

كما التصميم يظهر سهل وبسيط من خلال التوزيع الجيد للعناصر وبناءه بناءً على نظام شبكي (Grids) للوصول إلى التناسق والوحدة في التصميم مما يساعد المستخدم للوصول الى ما يبحث عنه بسهولة فكما نعلم أن نجاح أي موقع رهون بقابلية استخدامه لدى زوار الموقع.

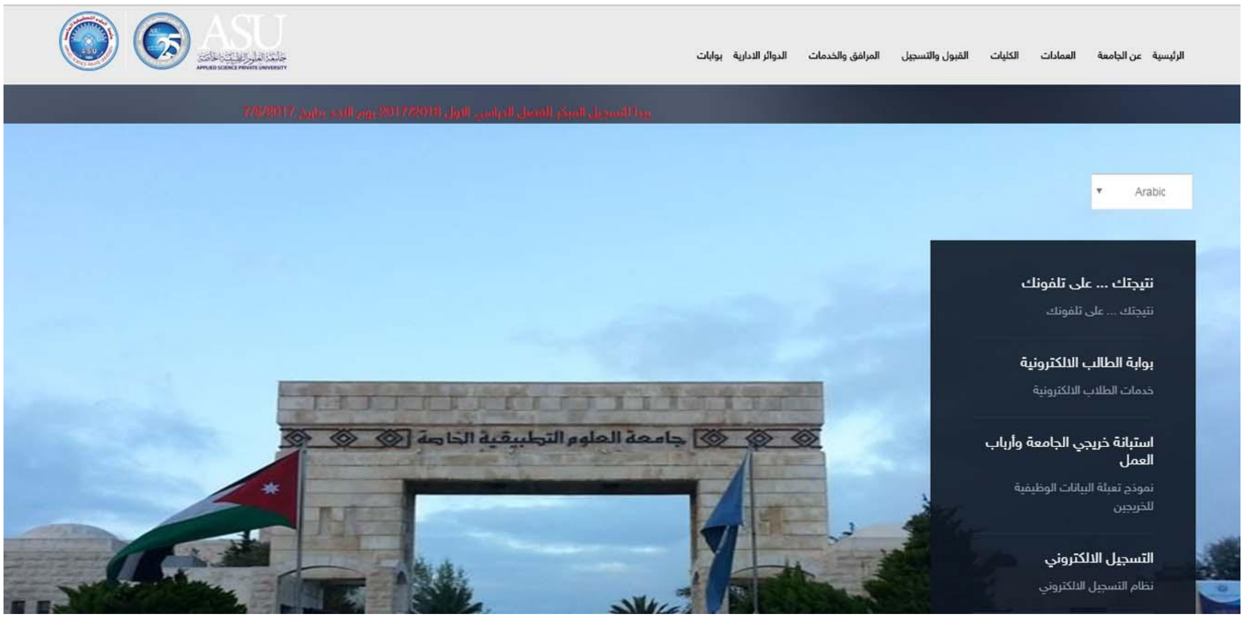
كما كان الوصول لصفحة **الكليات والعمادات** سهل نوعاً ما من وجهة نظر الطلاب المستخدمين لظهور لائحة الكليات والعمادات في القائمة العلوية في الموقع الإلكتروني بلون واضح وخط واضح أيضاً كما يظهر في الشكل (14)



الشكل رقم (14) الموقع الإلكتروني لجامعة العلوم والتكنولوجيا لائحة الكليات والعمادات

جامعة العلوم التطبيقية:

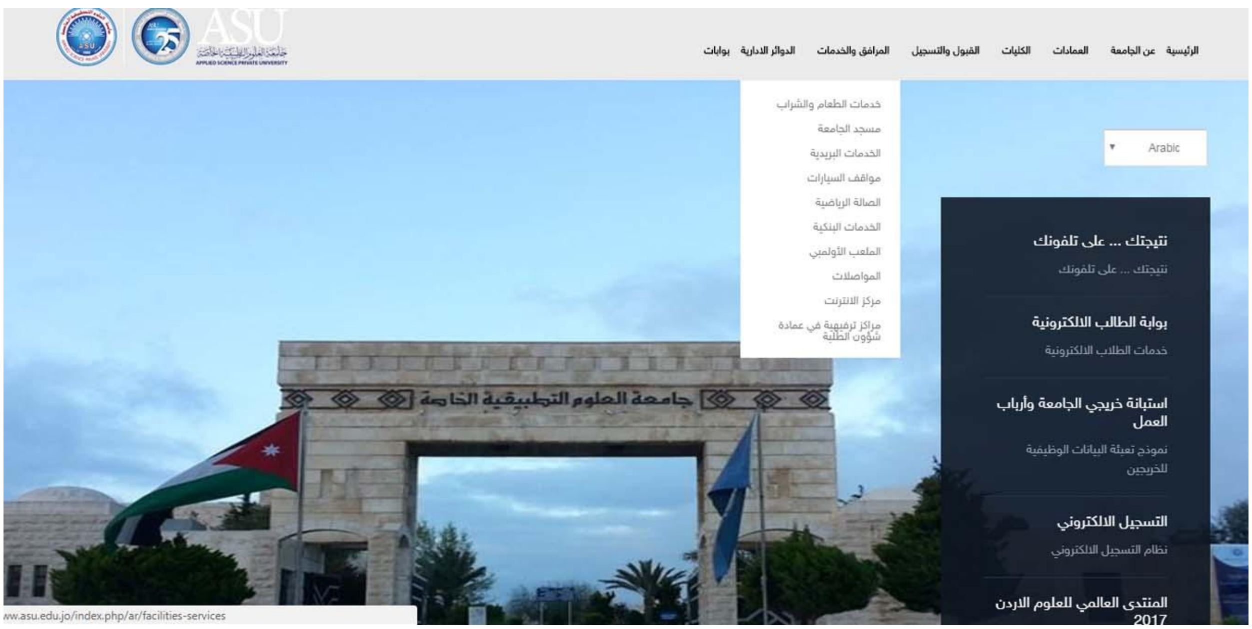
يظهر من خلال الشكل التالي الصفحة الرئيسية لجامعة العلوم التطبيقية



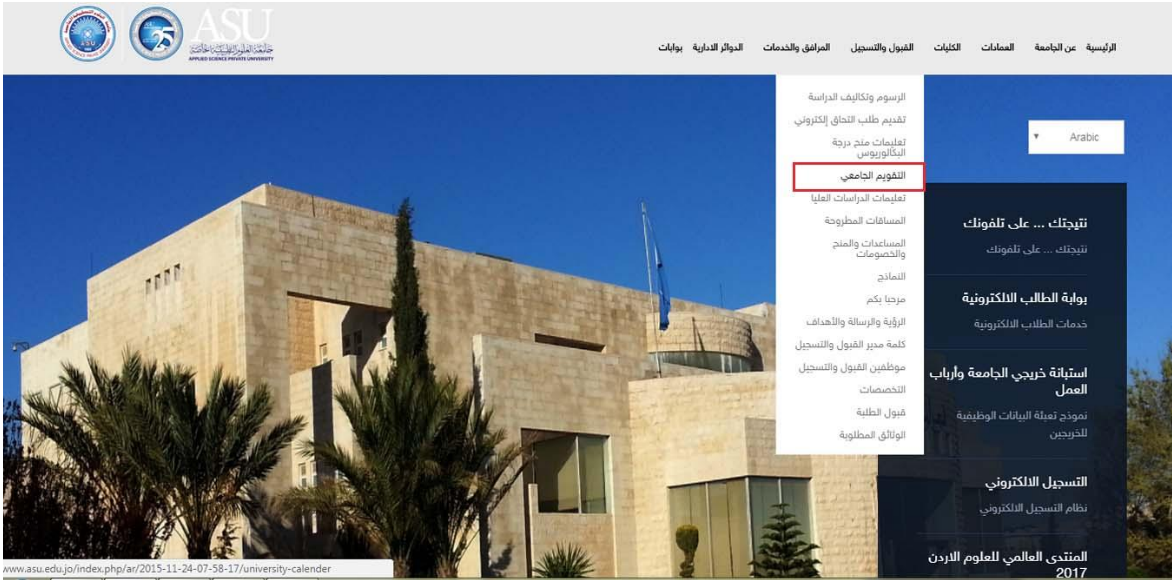
الشكل رقم (15) الصفحة الرئيسية لموقع جامعة العلوم التطبيقية

يظهر في الجزء العلوي من الصفحة شريط القائمة حيث تم استخدام خط (تايبوغرافي) صغير نسبة الى حجم العناصر الأخرى في الصفحة وغير واضح بسبب التباين المنخفض بين لون الخط الأسود والخلفية الرمادية مما يشكل نقطة ضعف في الجزء العلوي من الموقع كما وجود الإعلانات مكتوبة بلون أحمر على خلفية أقرب ما تكون للأسود بحجم صغير يمثل استخدام سيء للألوان في هذا الموقع. لكن من جهة أخرى قرب ومحاذاة العناصر في الشريط العلوي يرسل رسالة ضمنية للمستخدم مفادها أن العناصر القريبة من بعضها تندرج تحت تصنيف واحد والبعيدة عن بعضها تحت تصنيف مختلف.

يظهر شعار الجامعة في الجزء الأيسر من الصفحة علماً بأن واجهة الإستخدام باللغة العربية حيث أن المستخدم العربي ينتقل بالنظر من الجهة اليمنى لليسرى لذلك من الأفضل وضع شعار المؤسسة في الجهة اليمنى من الصفحة لتوفير التسلسل في تنقل عين المستخدم، ليظهر الموقع الإلكتروني بسيطاً أيضاً وغير مكتظ بالعناصر. من خلال شريط القائمة العلوي يمكن الوصول الى صفحة **خدمات الطلاب** كما يظهر في الشكل (16) ويمكن الوصول الى صفحة **التقويم الجامعي** من لائحة **القبول والتسجيل و** يظهر ذلك في الشكل (17) حيث لاقى الطلاب المستخدمين سهولة في الوصول إلى هذه الصفحات.



الشكل رقم (16) الصفحة الرئيسية لموقع جامعة العلوم التطبيقية

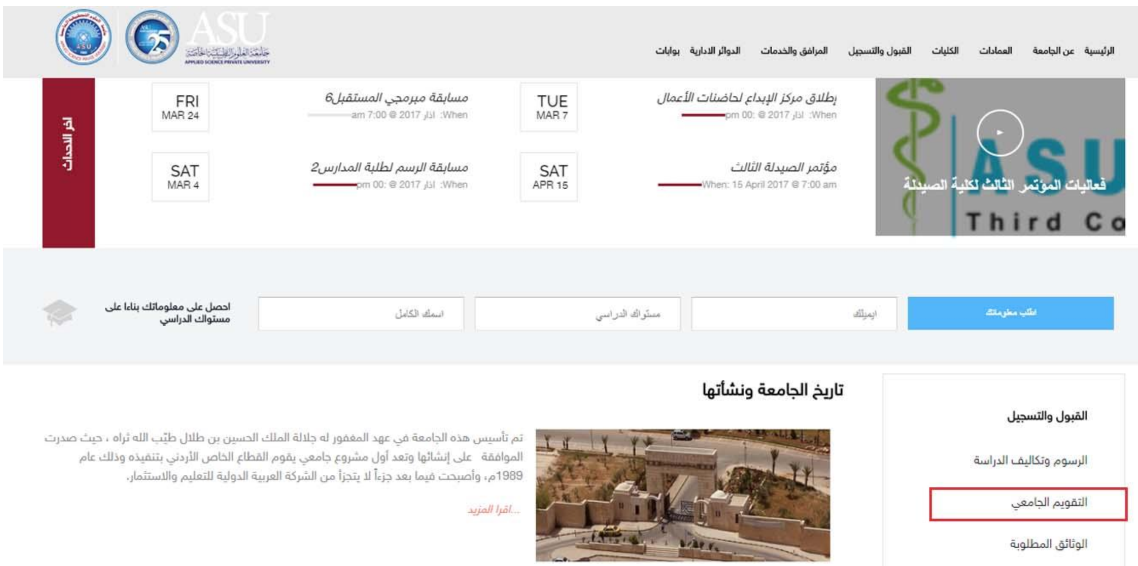


الشكل رقم (17) الصفحة الرئيسية لموقع جامعة العلوم التطبيقية لائحة القبول والتسجيل

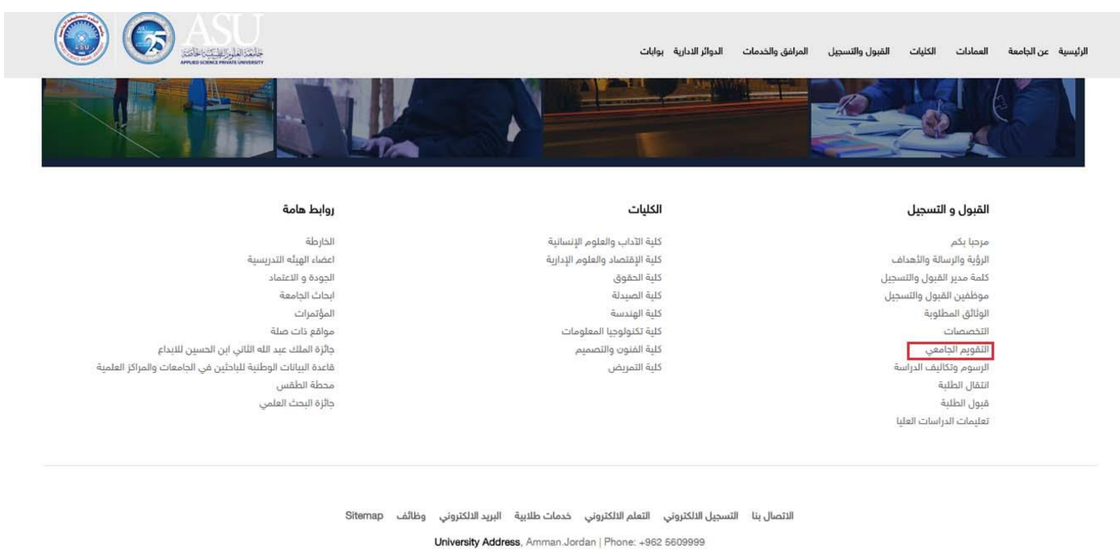
من المشاكل التي واجهت المستخدمين خلال التعامل مع الموقع انه عند النقر على لائحة من اللوائح في الشريط العلوي لا يظهر أي تغيير في اللون أو أي دلالة تدل على أن هذه اللائحة قد تم تفعيلها، يظهر ذلك في الشكل السابق رقم (17) حيث تنسدل لائحة لكن لا يظهر مصدرها مع العلم أنها من قائمة القبول والتسجيل.

من الطرق التي تم استخدامها لتركيز انتباه المستخدم على المعلومات الموجوده في الجهة اليمين هي استخدام خلفية شفافه (Transparent) غامقة والكتابه عليها بلون أبيض ليعطي تباين للمساعدة في إيضاح النص المكتوب وكانت طريقة ناجحه نوعاً ما للتقليل من الضوضاء الموجودة في الصورة الموجودة في الأسفل. يظهر في الشكل(18) الجزء الثاني من الصفحة الرئيسية للموقع الإلكتروني تظهر فيها اخر الأحداث لتبدو كأنها التقويم مما أحدث ارتباك لدى الطلاب المستخدمين فيما إذا كانت تقويم أم لا لارتباط هذا الشكل بالتقويم في ذاكرة المستخدم لذا يجب مراعاة استعمال الأشكال المألوفة للمستخدم

بطريقة عملها المألوفة لتجنب حدوث تشويش للمستخدم. من جهة أخرى يتضح أيضاً وجود التقويم في قائمة القبول والتسجيل للتأكيد على أهميتها، كما تكرار وجود التقويم في الجزء السفلي من الموقع كما يظهر في الشكل (19).



الشكل رقم (18) القسم الثاني من الصفحة الرئيسية لموقع جامعة العلوم التطبيقية يظهر فيها التقويم الجامعي



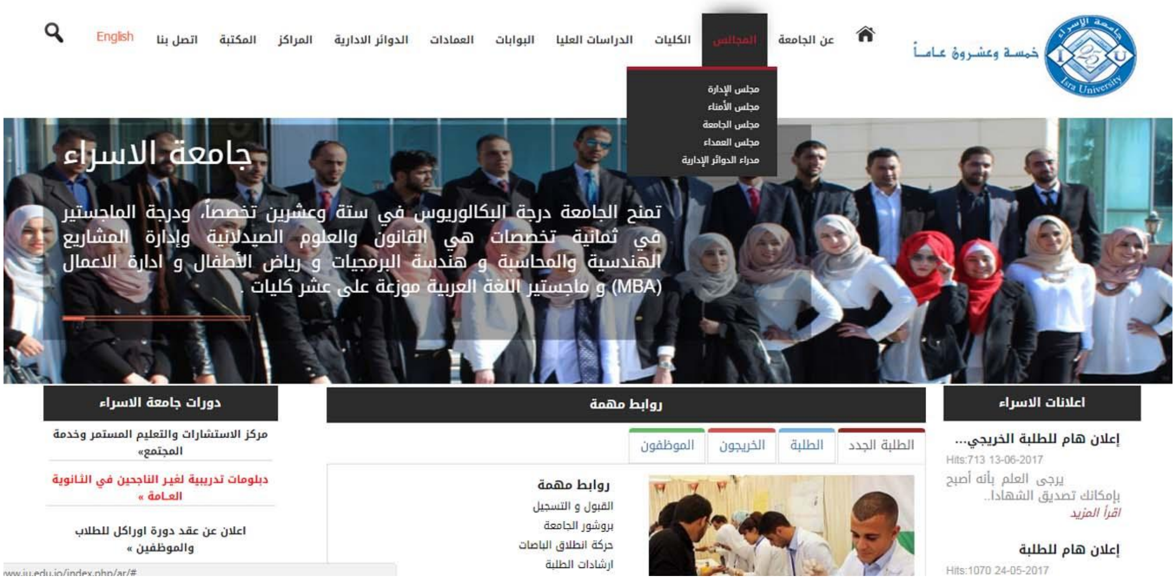
الشكل رقم (19) الجزء الثاني من الصفحة الرئيسية لموقع جامعة العلوم التطبيقية يظهر فيها التقويم الجامعي

استخدام الاحجام المختلفة في التصميم يعطي طريق لتحرك العين حتي لو كان التصميم فوضاوياً، العين يجب ان تتحرك من العنصر الاكبر حجما الي الأصغر حجما بصورة تلقائية ليتضح من خلال تصميم الموقع الحالي وجود تسلسل بصري جيد في التصميم نوعاً ما.

أيضاً من أهم المشاكل التي واجهها الطلاب عدم وجود "مربع البحث" “Search Box” في الصفحة الرئيسية أبداً مع العلم أنه من العناصر الواجب توافرها في الموقع الإلكتروني.

جامعة الإسراء:

يظهر من خلال الشكل التالي الصفحة الرئيسية لجامعة الإسراء



الشكل رقم (20) الصفحة الرئيسية لجامعة الإسراء

لاحظ الطلاب من خلال استخدامهم لموقع جامعة الإسراء بعدم وجود اي عنصر مرئي يدل على إمكانية الوصول إلى صفحة التقويم أو صفحة خدمات الطلاب في الصفحة الرئيسية مما أدى الى خلق شعور من عدم الرضا لدى المستخدمين منذ بداية الإختبار.

نلاحظ قرب العناصر التصميمية من بعضها وازدحامها في الصفحة مما أدى إلى إرهاق عين المستخدم، كما نلاحظ عدم وجود محاذاة (Alignment) في شريط القائمة العلوي مع شعار الجامعة و من جهة أخرى عند تحريك الفأرة على أحد اللوائح في الموجودة في الشريط العلوي يتغير لون الكتابه الى اللون الأحمر القاتم على خلفية أقرب ما تكون للون الأسود ليؤدي إلى عدم وضوح الكتابة وضعف في التباين كما يظهر في الشكل (20) مع العلم بأهمية شريط القائمة العلوي حيث أن أول ما ينظر إليه المستخدم ليتنقل خلال الموقع الإلكتروني هو شريط القوائم.

من ناحية أخرى نلاحظ ضعف التباين بين العناصر التصميمية بشكل عام في الصفحة وعدم وجود أولويات كما ضعف التسلسل الهرمي واضح حيث كانت غالبية العناصر التصميمية بنفس الأهمية وتقريباً نفس الحجم وعدم وجود علاقات تصميمية بين العناصر المختلفة. من جهة أخرى تبقى الألوان دائماً من أفضل أدوات تنظيم المعلومات وعرضها بصرياً، فاستخدام الألوان بطريقة صحيحة سيسهل كثيراً على المستخدم في التنقل بين المعلومات المعروضة. لنلاحظ وجود اختلاف في نظام الألوان المستخدمه (color scheme) في جزء "روابط مهمة" عن باقي الصفحة وعدم وضوحها أنها قابلة للنقر مع العلم انها قوائم قابلة للنقر حيث أنه لم يبدو ذلك واضحاً من خلال التصميم، وهي أحد المشاكل التي واجهها الطلاب المستخدمين.



الشكل رقم (21) الجزء الثاني من الصفحة الرئيسية لجامعة الإسراء

نلاحظ من الشكل (21) في الصفحة الرئيسية وجود مجموعة من الشعارات المختلفة من دون أية توضيح عن أهمية وجودها في هذا المكان أو حتى عنونتها وبالتالي ملئ حيز كبير ممكن أن يتم استغلاله من ناحية تصميمية بعناصر ومعلومات أهم للمستخدم كما تكرار الاعلانات في الجزء السفلي من الشكل (21) وفي الصورة (20) في الجهة اليمنى من الصفحة.

ثانيا: الدراسات السابقة ذات الصلة بموضوع الدراسة

فيما يلي مجموعة من الدراسات السابقة التي وجدتها الباحثة التي قامت بإجراء تقييم لقابلية الاستخدام في العديد من المواقع الإلكترونية وبالأخص المواقع الإلكترونية الأكاديمية والتعليمية وغيرها من المواقع ومجموعة أخرى توضح دور الجماليات (Aesthetics) في قابلية االاستخدام للمواقع الالكترونية والتأكيد على أهمية قابلية الاستخدام في المواقع الالكترونية بشكل عام والأكاديمية بشكل خاص.

نذكر منها دراسة قام بها **كوستراس و اكسينوس (Kostaras N & Xenos M. 2007)** هدفها كان دراسة تصميم قابلية الاستخدام لإنطلاقة الموقع الجديد لجامعة (Hellenic Open University) بناء على معايير تقييم استرشادي (Heuristic Evaluation) المأخوذة من (Nielsen and Mack) وهي تعتبر معايير كاملة تغطي جميع خصائص المواقع المراد تقييمها، إعتمد الباحث على طريقة التقييم المعتمدة على المقيمين(Evaluators) و ليس المستخدمين حيث يقوم المقيمين بتسجيل النتائج في تقارير مكتوبة من كل مقيم على حدة، عادة ما كانت تستغرق العملية ما بين ساعة الى ساعتين لكل مقيم، يتم التقييم بناء على معايير معينة بحيث أنه خلال التقييم اذا لاحظ وجود مخالفه لقاعدة أو معيار من هذه المعايير يتم تسجيله وتحديد موقعه في الموقع الالكتروني ليتم تعبئة التقرير في النهاية بناء على كل ما سبق، لتكون النتائج بظهور مشاكل في قابلية الاسنخدام لتصل إلى 38 خلل لتغطي عشرة مجالات منها التناسق والمرونة وفاعلية الإستخدام.

وحيث هدفت دراسة ل **لينكاستر و تشيفس (Lencastre, J & Chaves, J. 2008)** الى تقييم لقابلية الاستخدام لموقع أكاديمي كان المشاركين خمسة طلاب من طلاب الدراسات العليا حيث اجابوا على استبيان يتكون من 49 سؤال مقسمة الى 7 فئات هي: الوضوح المرئي (Visual Clarity)، الملاحة (Navigation) ، المحتوى (Content), التغذية الراجعة (Feedback), الأخطاء(Errors) , الإتساق (Consistency), كانت الاسئلة اختيار من متعدد لثلاثة قيم هي (دائماً, غالباَ, أبداً) لتقييم رأي الطلاب الزائرين للموقع الالكتروني وتنتهي الاستبانة بسؤالين مفتوحين حيث يجيب الطلاب عن رأيهم بالموقع الالكتروني، نظراً لأهمية المواقع التعليمية، كما تم طرح سؤال عن الإنطباع الأول First impression في بداية الاستبان ثم طرحة في النهاية مرة أخرى للتحقق من أثر الانطباع الاول على الإنطباع النهائي أو حتى الاختلاف بينهما، كانت النتيجة بناء على ذلك بتقييم الموقع من قبل الطلاب المستخدمين بأنه جيد بشكل عام وتوصل الباحث إلى نتيجة نهائية انه "ليس هناك طريقة واحدة صحيحة لإنجاز موقع إلكتروني تعليمي" بسبب الاختلافات في اجابات المستخدمين، كما توصل الى أن النتائج كان محدودة نوعاً ما بسبب العدد القليل الذي شمله في الدراسة.

في حين قام **بالاس و اكونوميدس (Pallas, J. & Economides, A. A. 2008)** بدراسة الهدف منها تقييم المواقع الإلكترونية للمتاحف الفنية وخدماتها حيث تم إعطاء مهمة لطلاب البكالوريوس تخصص تجارة إلكترونية بحيث يقوم كل طالب بإيجاد خمسة مواقع إلكترونية لمتاحف فنية من خلال البحث على شبكة الإنترنت لإيجاد في بلد معين من وجهة نظرهم، ثم قيامهم بمهام أخرى (لم يرد ذكرها في الدراسة) ، أكثر من 110 طالب أنجزوا المهام ليتم تصنيف المواقع التي وجدوها إلى ثلاثة مناطة تنتمي إليها: أميركا الشمالية، أوروبا، بقية العالم. كل قائمة تحتوي على أكثر من 150 موقع

إلكتروني تم اختيار 70 موقع بشكل عشوائي من كل قائمة كان شرط الاختيار الوحيد أن يكون للموقع نسخة إنجليزية، قام الباحث بتقييم 210 موقع بناء على المعايير التالية: المحتوى، طريقة العرض، قابلية الاستخدام، التفاعل والتغذية الراجعة، والخدمات الإلكترونية. نتيجة الدراسة أن المواقع الإلكترونية كانت مرضية بشكل عام وكانت أميركا الشمالية في المقدمة مقارنة بأوروبا والدول الأخرى ليتم التوصل في النهاية الى ثلاثة مواقع تعتبر مثال للمواقع الإلكترونية للمتاحف الفنية يحتذى بها من وجهة نظر الباحث.

في حين قام الباحثان **مصطفى والزعبي**(**Mustafa, S.H. & Al-Zoua'bi, L.F. 2008**) بإجراء دراسة تهدف إلى تقييم لقابلية الإستخدام لمواقع إلكترونية لتسعة جامعات أردنية بناء على 23 معيار للتقييم تم التقييم بإستخدام أدوات تعمل اوتوماتيكيا على الإنترنت و هما: HTML Toolbox and Webpage Analyze ليتم إستخدامها جنبا الى جنب مع استبيان موجه الى مستخدمي هذه المواقع، كانت الأدوات قد استخدمت لقياس الصفات و المميزات الداخلية للموقع الإلكتروني التي لا يمكن للمستخدم إدراكها مثل رمز الخطأ (HTML Code Error)، ووقت التحميل (Download time) بالإضافة الى حجم الصفحة(Size of HTML Page) ، كما تم تصميم الإستبيان ليغطي 23 معيار لقابلية الإستخدام مقسمة إلى 5 فئات أساسية كل فئة تتعامل و تهتم بمعيار واحد لقابلية الاستخدام حيث كانت واجهة المستخدم إحدى هذه المعايير. أظهرت نتائج البحث أن قابلية الإستخدام بشكل عام مقبولة للمواقع المدروسة بينما هناك بعض نقاط الضعف في بعض نواحي التصميم مثل واجهة الإستخدام والأداء لهذه المواقع حيث قيمت الدراسة واجهة الاستخدام لمواقع الجامعات الأردنية بأنها متوسطة.

كما هدف **العتيبي** (**Alotaibi, M.B. 2013**) في دراسته الى استخدامه التقييم الاسترشادي كأسلوب لتقييم قابلية الاستخدام (Usability) للمواقع الالكترونية، وبشكل خاص لمواقع الجامعات كما قدم مقارنة بين المواقع الالكترونية للجامعات الحكومية والمواقع الالكترونية للجامعات الخاصة بناء على معايير لتقييم قابلية الاستخدام (Usability) تم بنائها من خلال دراسات سابقة تضم هذه المعايير وكانت: التصميم المرئي (Visual Design) والتناسق (Consistency), الروابط والملاحة (Navigation) في الموقع، وصحة المعلومات ودقتها والخصوصية والأمان ووظيفية البحث (Search Functionality) بالإضافة الى ردود الأفعال (Feedback) والاخطاء (Errors). تم إجراء الاختبار على 12 جامعة من خلال 30 مُقَيِم (Evaluator) باستخدام مقياس من أربعة نقاط, من أهم نتائج الدراسة أن الجامعات الحكومية السعودية تُظهِر توجها كبيراً نحو تطبيق عالي الجودة لقابلية الاستخدام (Usability) في مواقعها الالكترونية من جهة أخرى أظهرت أن الجامعات الخاصة السعودية تقدم ما نسبته 5% قابلية استخدام أقل مقارنة بالجامعات الحكومية.

من ناحية أخرى قامت الباحثة **حسن** (**Hasan, L. 2013**) بإجراء تقييم لقابلية الاستخدام (Usability Evaluation) لثلاثة جامعات حكومية في الاردن هي (الجامعة الأردنية وجامعة اليرموك والجامعة الهاشمية) حيث تم تحديد المشاكل المتعلقة بقابلية الاستخدام في المواقع الالكترونية الثلاثة وتم التقييم من خلال المقيمين وليس المستخدمين. كما قامت الباحثه بدراسة أجرتها في نفس العام (**Hasan, L & Abuelrub, E.2013**) هدفها دراسة قابلية الاستخدام للجامعات السابق ذكرها للوصول الى 34 مشكلة مشتركة تتعلق بقابلية الاستخدام لهذه المواقع الالكترونية, حيث تم التقييم بناءً على المعايير

التالية: الملاحة والفاعلية للموقع الالكتروني و هندسة بناء الموقع (Architecture) والمحتوى بالاضافة الى التصميم.

كما قامت الباحثة **حسن** (**Hasan, L. 2014,A**) بتقييم 9 مواقع الكترونية لجامعات أردنية تم اختيارها من موقع التصنيف العالمي 4ICU.org حيث تم اختيار اول9 جامعات في التصنيف، كما كانت معايير التقييم المنتقاة للتقييم بناء على رغبات الطلاب (المستخدمين) حيث كانت عينة الدراسة من المستخدمين طلاب جامعات من كليتي العلوم وتكنووجيا المعلومات و الإقتصاد، حيث قام الطلاب بتزويد توقعاتهم بأهمية المعايير التي من الممكن التقييم بناءً عليها لتشمل المعايير التالية: الملاحة وهندسة الموقع وسهولة الاستخدام والتواصل بالإضافة للتصميم والمحتوى. حيث شمل التصميم على معايير فرعية هي: الجماليات، استخدام الصور، استخدام الخطوط، اختيار الالوان، والتناسق. حيث يقوم كل طالب بتقييم ثلاثة مواقع فقط من خلال المعايير السابقة.

حيث أظهرت النتائج ان المحتوى (content) والتنقل بين الصفحات (Navigation) هما الأول والثاني من الفئات المطلوب أخذها بعين الإعتبار عند تقييم قابيلة الإستخدام للمواقع الإلكترونية بينما هندسة و بناء الموقع (Organization/ Architecture) هي الفئة التي حازت على أقل اهتمام لدى الطلاب. بشكل عام أظهرت النتائج رضا الطلاب عن قابلية الأستخدام في مواقع الجامعات الأردنية، وبشكل خاص رضا الطلاب عن المحتوى والملاحة ((Navigation في المواقع المختبرة لكنهم غير راضيين عن تصميم واجهة الأستخدام لهذه المواقع الإلكترونية.

كما قدمت الباحثة **حسن (Hasan, L. 2014,B)** دراسة أخرى في نفس العام تبحث في قابلية الاستخدام (Usability Evaluation) لموقع الكتروني لجامعة واحده وهي الجامعة الاردنية التي تعد اقدم واكبر الجامعات في الاردن حيث اعتمد الباحث على المُقَيِمين (Evaluators) حيث تم الاخذ بعين الاعتبار اكثر الصفحات التي تتم زيارتها من وجهة نظر 237 طالب. حيث قام المقيمين بزيارة جميع الصفحات التي لها علاقة بكليات الجامعة. اظهرت النتائج بالمجمل مشاكل تصل الى 2.926 تعود الى 28 مجال في قابلية الاستخدام، حيث أكدت الباحثة على ثلاثة مشاكل لقابلية الاستخدام ترتبط هذه المشاكل بالتناسق والتصميم الغير ملائم لقائمة المحتويات كما الإختيار الغير ملائم للألوان المستخدمة، أيضاً مشاكل تتعلق بالمحتوى والخطوط والصور المستخدمة.

كما قامت **حسن (Hasan, L. 2014,C)** بإجراء دراسة هدفها البحث في مدى فعالية ثلاثة من طرق التقييم التي تستند على المستخدم (User Testing) من خلال قياس قابلية استخدام ثلاثة من المواقع الالكترونية لجامعات أردنية ومن ضمن هذه الطرق الملاحظة (Observation) والبيانات الكمية (Quantitative Data) والبيانات النوعية (Qualitative Data) بناء على استبانات تم توزيعها لتحديد مشاكل قابلية استخدام هذه المواقع. فكانت النتيجة التشديد على أهمية الملاحظة (Observation) كطريقة تقييم فعاله مقارنة بالطرق الاخرى ودعمها باستبانات للحصول على بيانات كمية.

وفي دراسة ل **سينها وهيرست وايفوري Sinha, R., Hearst, M., & Ivory, M. (2001)** فكان هدفها الإجابة على سؤال البحث هل المحتوى أم التصميم الجرافيكي هو الأهم؟ وماهي المؤهلات التي تجعل الموقع الالكتروني حائز على جائزة ما؟ هل هو المحتوى أم التصميم الجرافيكي؟ تم القيام بفحص قاعدة بيانات لموقع (Webby Awards 2000) لتحليل العوامل التي تجعل موقع ما

يأخذ تقييماً عالياً بالمقارنة مع غيره من المواقع الالكترونية. فكانت النتيجه ان المواقع الالكترونية مقسمة ال 27 فئة كالفنون والعلوم والاقتصاد والاخبار وما إلى ذلك، ويقوم متخصصين في كل مجال من هذه المجالات بعملية التقييم. وصل تقريباً عدد المواقع الالكترونية إلى 3000 موقع يتم تقييمها بناء على ستة معايير هي: المحتوى والهيكلية وبناء الموقع والتصميم المرئي والوظيفة والتفاعل بالاضافة الى كامل تجربة المستخدم بشكل عام.

خلال الدراسة وجد الباحث أن معيار المحتوى هو من أفضل المعايير للتنبؤ بتجربة المستخدم كاملة بينما كان التصميم المرئي الاسوأ للتنبؤ بتجربة المستخدم بشكل كامل. وتوصل إلى أن أهمية المعايير الخمسة لتجربة المستخدم تختلف باختلاف الفئات للموقع الالكتروني، فمثلاً فئة الفنون التصميم المرئي فيها مهم بشكل متساوي مع المحتوى بينما في فئة الأنشطة المحتوى مهم جدا بالنسبة لان التصميم المرئي غير مهم أبداً.

كا أشارت دراسة أجراها **هول وحنا (Hall, H, R & Hanna, P.2004)** على 136 مشارك لدراسة موقعين إلكترونيين أحدهما ذو محتوى **تجاري** والاخر ذو محتوى **تعليمي** هدف الدراسة إيجاد تأثير لون الخلفية والخط في صفحة الانترنت على إمكانية القراءة والقدرة على التذكر، بالإضافة للجمالية فكانت أهم النتائج التي توصل لها أن الالوان المتباينة توفر قراءة أفضل للمستخدم كما ذكر بأن تنسيق الالوان مع بعضها لم يؤثر بشكل كبير على إمكانية التذكر، كما أضاف أن الالوان المفضلة كانت مثلاً الأزرق فقد أدت الى تصنيف عالي للجمالية والانتباه الى عمليات الشراء.

قام **هارتمان و سوتكليف و دي أنجي** (**Hartmann,J. , Sutcliffe, A & De Angeli, A. 2007**) من خلال اطار نظري هدفه قياس جاذبية وجمالية المواقع الالكترونية من خلال استبيان لتقييم ثلاثة **مواقع الكترونية ادارية تابعة لجامعه ستانفورد** حيث انها تختلف في التصميم الجمالي تم اختيار هذه المواقع الالكترونية للإختلاف المتوقع في قابلية الاستخدام والمحتوى بالاضافة الى التصميم الجمالي، كانت أعداد المشاركين 43 منهم 19 اناث و 24 ذكور طلاب دراسات عليا ومن طلاب المرحلة الجامعية الاولى من خلفيات ثقافية مختلفة حيق قاموا بتصفح المواقع الالكترونية والقيام ببعض المهام للاجابه على استبيان تم توزيعه عليهم ليشمل أربعة معايير هي قابلية الإستخدام والجماليات والهوية البصرية (Identity) والمعيار الأخير كان بملائمة الموقع الإلكتروني لكل ما يحتاجه المستخدم. أكدت النتائج على العلاقه بين قابلية الاستخدام والجماليات وأن الجماليات الجيدة ممكن ان تتغلب على عجز بعض مشاكل قابلية الاستخدام.

التعقيب على الدراسات:

استفاد الباحث من اطلاعه على الدراسات السابقة للاستزادة وتوضيح أفق المعرفة في هذا العلم، إضافة إلى استخدام بعض من المادة النظرية لهذه الدراسات كمرجع في الدراسة الحالية.

تتفق الدراسة الحالية و دراسة **كوستراس و اكسينوس** **Kostaras N & Xenos M. (2007)** و دراسة **لينكاستر و تشيفس** (**Lencastre, J & Chaves, J. 2008**) و دراسة **العتيبي** (**Alotaibi, M.B. 2013**) **ودراسة** بإجرائهم تقييم لمواقع الكترونية أكاديمية بينما تختلف الدراسة الحالية بأنه تم التقييم باستخدام معايير تختلف عن الدراسات السابقة والدراسة الحالية ركزت على المواقع

الالكترونية للجامعات في الأردن فقط، كما تمت عملية التقييم في البحث الحالي بالإعتماد على طرق تقييم التي تستند على المستخدم بعكس دراسة كوستراس و اكسينوس التي قامت بالتقييم بالإعتماد على المقيميين.

كما و تتفق الدراسة الحالية ودراسة **لينكاستر و تشيفس** (**Lencastre, J & Chaves, J. 2008**) بتقييم قابلية الاستخدام لموقع أكاديمي لكن باختلاف العينة المختارة فقد اقتصرت الدراسة السابقة على خمسة طلاب بينما شملت الدراسة الحالية 60 طالب. وتمت عملية التقييم في الدراسة السابقة بناء على معايير تختص بقابلية الاستخدام فقط بينما شملت الدراسة الحالية معايير تختص بقابلية الاستخدام والتصميم الجرافيكي في الموقع.

واختلفت طريقة التقييم المستخدمة في دراسة **Mustafa, S.H. & Al-Zoua'bi, L.F. (2008)** عن الدراسات السابقة باستخدامها التقييم الاوتوماتيكي حيث إستخدام أدوات تعمل اوتوماتيكيا على الإنترنت و هما: HTML Toolbox and Webpage Analyze وتتفق مع الدراسة الحالية بإستخدامها استبيان موجه الى مستخدمي هذه المواقع.

كما اختلفت الدراسة الحالية عن دراسة **بالاس و اكونوميدس** **Pallas, J. & Economides, A. A. 2008)** من حيث نوعية الموقع الإلكتروني الذي سيتم عليه قابلية الاستخدام حيث اختصت الدراسة السابقة بالمواقع الإلكترونية للمتاحف بعكس الدراسة الحالية التي تدرس المواقع الأكاديمية.

واهتمت دراسة **العتيبي** (**Alotaibi, M.B. 2013**) بدراسة قابلية الاستخدام في المملكة العربية السعودية بينما اهتمت الدراسة الحالية بالمواقع الالكترونية الاكاديمية في الأردن لتتفق مع الدراسات التي

اجرتها الباحثة **(Hasan, L. 2014,B)**, **حسن (Hasan, L. 2014,C)** في الأردن أيضاً، لكن باختلاف طريقة التقييم المستخدمة حيث اعتمدت الباحثة في دراساتها على التقييم التي تستند على المقيين بعكس الدراسة الحالية, بينما قامت نفس الباحثة بإجراء تقييم لمواقع إلكترونية لجامعات أردنية باعتمادها اسلوب التقييم المستند على المستخدم **حسن (Hasan, L. 2014,A)** لتتفق والدراسة الحالية في أسلوب التقييم، وبتقييمهما لجامعات أردنية لكن الدراسة الحالية تختلف بقياس أثر التصميم الجرافيكي على قابلية الاستخدام في مواقع الجامعات الأردنية الذي لم تتطرق له الدراسة السابقة، وباختلاف المعايير المستخدمة في عملية التقييم.واتفقت الدراسة الحالية مع دراسة **(Hasan, L. 2014,C)** باستخدام الملاحظة والاستبانة في عملية التقييم.

كما في دراسة اجراها **هول و حنا (Hall, H, R & Hanna, P.2004)** قامت بدراسة تأثير لون الخلفية والخط فقط في الموقع الالكتروني أما الدراسة الحالية فتبحث في اكثر من مبأ تصميمي وتم حصرها في مواقع الجامعات في الاردن فقط. كما قامت دراسة **هارتمان و سوتكليف و دي أنجي (Hartmann,J. , Sutcliffe, A & De Angeli, A. 2007)** بدراسة الموضوع جمالياً فقط بينما كانت الجمالية محور من المحاور التي تم قياسها في الدراسة الحالية.

ان ما يميز الدراسة الحالية عن الدراسات السابقة بان عملية إختبار قابلية الاستخدام سيتم من خلال دمج المستخدم في عملية التقييم وليس المقيمين من خلال طريقتي الملاحظة والاستبانات المبنية على تجربة عملية للمستخدمين، وتوضيح أثر التصميم الجرافيكي في تصميم المواقع الإلكترونية للجامعات في الاردن بالاضافة للوصول الى توجيهات تصميمية Guidelines تختص بتصميم المواقع الالكترونية للجامعات وهو هدف لم تتناوله أي من الدراسات السابقة على حد علم الباحث.

كما تم التركيز في البحث الحالي على الجوانب التصميمية والجرافيكية من حيث استخدام مبادئ التصميم الجرافيكي ومبادئ قابلية الاستخدام جنباً الى جنب في عملية التقييم لمواقع الجامعات في الأردن وأثرها على قابلية الاستخدام بينما لم تكن الدراسات السابقة تعطي اهتماماً كبيراً لها.

الفصل الثالث

الطريقة والاجراءات

الفصل الثالث

الطريقة والاجراءات

مقدمة:

يتضمن هذا الفصل وصفاً لمنهج الدراسة ومجتمع الدراسة وعينتها وادوات الدراسة بالاضافة الى مصادر الحصول على المعلومات ومتغيرات الدراسة والمعالجات الاحصائية المستخدمة واختبار التحقق من ملائمة البيانات للتحليل الاحصائي من خلال صدق وثبات الأداة.

منهج الدراسة:

اتبع الباحث المنهج الوصفي التحليلي خلال هذه الدراسة, لبيان أثر التصميم الجرافيكي في قابلية الاستخدام.

مجتمع الدراسة:

شمل مجتمع الدراسة المواقع الالكترونية للجامعات الاردنية.

عينة الدراسة:

تم تحديد العينة وهي ثلاثة مواقع الكترونية تم اختيارها بناءً على النتائج لموقع (webometrics.info) فهو يعد من أهم وأكبر المواقع الالكترونية التي تعمل على تصنيف المواقع الالكترونية للجامعات منذ عام 2004 حيث يتم تحديث المعلومات الموجوده فيه بشكل دوري لتوفير معلومات موثوقة ومتعددة الابعاد ومفيدة فيما يخص أداء المواقع الالكترونية للجامعات من جميع أنحاء العالم. حيث الجدول التالي يوضح تصنيف الجامعات مرتبة ترتيباً تنازلياً لسنة 2017:

جدول1: ترتيب الجامعات الاردنية وفقاً لموقع webometrics.info

الترتيب	الجامعة	موقع الجامعة
1	جامعة العلوم والتكنولوجيا	www.just.edu.jo
2	جامعة اليرموك	www.yu.edu.jo
3	الجامعة الأردنية	www.ju.edu.jo
4	الجامعة الهاشمية	www.hu.edu.jo
5	جامعة البلقاء التطبيقية	www.bau.edu.jo
6	جامعة فيلادلفيا	www.philadelphia.edu.jo
7	جامعة ال البيت	www.aabu.edu.jo
8	جامعة مؤتة	www.mutah.edu.jo
9	جامعة الاميرة سمية	www.psut.edu.jo
10	الجامعة الألمانية الأردنية	www.gju.edu.jo
11	جامعة العلوم التطبيقية	www.asu.edu.jo
12	جامعة عمان الأهلية	www.ammanu.edu.jo
13	جامعة الشرق الأوسط	www.meu.edu.jo
14	جامعة الحسين بن طلال	www.ahu.edu.jo
15	جامعة الزيتونة	www.zuj.edu.jo
16	جامعة البترا	www.uop.edu.jo
17	جامعة الطفيلة التقنية	www.ttu.edu.jo
18	جامعة الزرقاء الأهلية	www.zu.edu.jo
19	جامعة جرش الخاصة	www.jpu.edu.jo
20	جامعة عمان العربية	www.aau.edu.jo
21	الجامعة الامريكية في مادبا	www.aum.edu.jo
22	جامعة العلوم الإسلامية	www.wise.edu.jo
23	جامعة الإسراء	www.iu.edu.jo
24	جامعة جدارا	www.jadara.edu.jo
25	جامعة اربد الأهلية	www.inu.edu.jo
26	جامعة عجلون الوطنية	www.anu.edu.jo

حيث بلغ عدد الجامعات الاردنية لعام 2017 وفقاً لموقع وزارة التعليم العالي في الوقت الحالي 29 جامعة أردنية 19 منها خاصة و عشرة جامعات حكومية حيث قامت الباحثة بتصنيف الجدول السابق الى ثلاثة مجموعات بثلاثة مستويات بناءً على الترتيب السابق لاختيار موقع واحد من كل مجموعة ليكون عدد المواقع المختارة ثلاثة مواقع الكترونية أحدهما حكومية والأخريات جامعات خاصة كما في الجدول التالي:

جدول 2: الجامعات الأردنية المشمولة في البحث

الرمز	اسم الجامعه
U1	جامعة العلوم والتكنولوجيا
U2	جامعة العلوم التطبيقية
U3	جامعة الاسراء

بلغ عدد المشاركين في هذه الاستبانة (60) طالب منهم (23) ذكور و (37) إناث من طلاب الجامعات في مرحلة البكالوريوس من مختلف الكليات في الاداب والعلوم, والادارية والمالية و العمارة والتصميم وكليات أخرى.

كما أظهرت دراسة سابقة تم اجرائها في الأردن (Hasan, L & Abuelrub, E. 2013) أن أكثر الصفحات زيارة في الموقع الالكتروني من قبل الطلاب وكانت: التقويم (Calendar), اعلانات وأخبار الجامعة (University News) , عمادة شؤون الطلبة (Deanship of student affairs) خدمات الطلاب (Student Services), القبول والتسجيل (Admission and registration), المواد المتاحة (Courses Available), الكليات(Faculties) . حيث هناك ثلاثة مهام ليقوم بها كل طالب

في كل موقع الكتروني على حده لتشمل هذه المهام صفحات التقويم وخدمات الطلاب وعمادة شؤون الطلبة بناء على الاحصائية السابقة كما هو في الجدول (3).

جدول 3: المهام التي قام بها الطلاب

الرقم	المهمة	الموقع الإلكتروني
1	توافر خدمة مواقف السيارات للطلبة	جميع المواقع المختارة
2	فترة الإمتحانات النهائية للفصل التاني 2017	جميع المواقع المختارة
3	توصل لقسم النشاط الرياضي في عمادة شؤون الطلبة	جميع المواقع المختارة

أداة الدراسة:

تم استخدام أحد أهم الطرق استخداماً وشيوعاً لتقييم قابلية الاستخدام وتقييم واجهة المستخدم وهي اختبار قابلية الاستخدام الذي يستند على المستخدم (User Based Evaluation) تم الإختبار من خلال قيام كل طالب بثلاثة مهام على كل موقع إلكتروني على حده، كما تم استخدام الملاحظة كطريقة ثانوية لجمع البيانات بالإضافة إلى الإستبانة بوصفها من الوسائل الرئيسية لجمع البيانات الأولية من أجل استخدامها في التحليل من خلال الإجابة على بعض الفقرات الواردة بها من وجهة نظر الطلاب الذين قامو بعملية الاختبار تكونت الاستبانه من 33 فقرة للإجابة عليها حيث تم الاستعانة ببعض الأسئلة المستخدمة في مقياسSUS لاختبار قابلية الاستخدام فهو يعتبر أداة موثوقة لقياس قابلية الاستخدام يظهر في الملحق (5)، كما تم الاستعانه ب (Expert Review Check points) ل David Travis الذي يعتبر مستشار في تجربة المستخدم ومدرب في موقع Udemy المشهور ليتم تعديلها وفقاً للدراسة

الحالية. كما أعطي وزن مدرج وفق سلم ليكارت (Likert) الخماسي لكل فقرة من الاستبانات وذلك حسب الترتيب التالي: البديل الاول (موافق بقوة) وأعطي خمس درجات والبديل الثاني (أوافق) وأعطي أربع درجات، والبديل الثالث (محايد) وأعطي ثلاث درجات، والبديل الرابع (أعارض) وأعطي درجتان، والبديل الخامس (أعارض بقوة) وأعطي درجة واحدة. لتغطي الاستبانة خمسة فئات للتقيم هي (**الجماليات:** وتمثلت في الاستبانة بثمانية فقرات, **التباين:** وتمثل في الاستبانة بسبعة فقرات, كما تم تمثيل **الخط والصور** بثمانية فقرات وتم تمثيل **التناسق** بأربعة فقرات بالاضافة الى تمثيل **البساطة وسهولة التعلم** بستة فقرات). كما تم التوصل الى المعايير من خلال العودة للادب النـــــظـــري الســـابــق (Hasan, L. 2014,A) بالإضافة إلى المعايير في مقال User Interface Design Basics, on (line) كما أيضاً تم الاستعانة بالمعايير التي ذكرها (Galitz, W. 2007) و Kostaras N & (Xenos M. 2007) و (Lencastre, J & Chaves, J. 2008) والدمج بين مبادئ واجهة الاستخدام والتصميم الجرافيكي و قابلية الاستخدام لاستنتاج معايير خاصة لتوضيح دور التصميم الجرافيكي في قابلية الاستخدام في المواقع الالكترونية من خلال تقييم هذه المواقع, حيث تظهر المعايير كما يلي:

- **الجماليات:** كل ما هو جميل في الموقع الإلكتروني من حيث الالوان وجاذبيته بشكل عام.
- **التباين:** استخدام التباين بين العناصر بشكل صحيح بحيث تظهر العناصر المهمة في الموقع الالكتروني واضحة ويظهر التركيز عليها من خلال التباين سواء بالالوان او الاحجام، كما يستخدم التباين للتحكم بانتباه المستخدمين وتقليل التباين بين العناصر يكون للعناصر الأقل اهمية.

- **الخط (النص المكتوب) واستخدام الصور:** يقصد بها كل ما يعرض على الشاشة من نص مكتوب بحيث يجب مراعاة الإستخدام المتناسق للخطوط من اختيار النوع واللون المناسب للخطوط، بالاضافة الى مراعاة الفراغات بين الأسطر والحروف كذلك الكلمات، كما يجب الأخذ بعين الاعتبار امكانية القراءة وسهولتها.
- **البساطة وسهولة التعلم:** بساطة التصميم وإمكانية المستخدم من إتمام المهام الاساسية بسهوله عند تفاعله مع التصميم لأول مرة، واستخدام العناصر المألوفة للمستخدم.
- **التناسق:** وضوح وتناسق عناصر التصميم، كما وضوح التسلسل الهرمي للعناصر.

صدق الاداة:

للتأكد من صدق الأداة تم استخدام الصدق الظاهري حيث تم عرض الأداة على متخصصين (محكمين) في المناهج والتدريس والتصميم الجرافيكي وتصميم تجربة المستخدم وتصميم المواقع الالكترونية، الملحق (3) يبين أسماء المحكمين من مختلف التخصصات. وذلك للتأكد من مناسبة فقرات الاستبانة لأثر التصميم الجرافيكي في قابلية الاستخدام في مواقع الجامعات الاردنية. كما تظهر الاستبانة في صيغتها الاولية كما في الملحق (2)، حيث تم اختيار الفقرات التي حصلت على نسبة موافقة 80% فما فوق ليتم تعديل فقرات الاستبانه أو حذفها بما يتناسب وأراء المحكمين. حيث تم حذف بعض فقرات الاستبانة وتعديل بعضها الاخر اما لعدم انتمائها لموضع الدراسة أو بسبب التكرار أو حتى تعديل بعض المفردات اللغوية المستخدمة في ضوء ملاحظات المحكمين، لتتكون في النهاية الاستبانة من (33) فقرة في صيغتها النهائية كما في الملحق (1).

ثبات الأداة:

بعد وضع الاستبانة بصيغتها النهائية تم تطبيق الاستبانة على عينة عشوائية لاستخراج معامل الثبات. إذ تم تطبيق الاستبانة على عينة استطلاعية من مجتمع الدراسة ومن خارج مجتمع الدراسة, بلغ عدد أفرادها (20) طالب وطالبة. كما تم استخدام طريقة الاتساق الداخلي كرونباخ ألفا Cronbach) (Alphaحيث يبين الجدول (4) معاملات ثبات الاستبانة.

جدول (4) نتائج ثبات أداة أثر التصميم الجرافيكي في قابلية استخدام المواقع الإلكترونية للجامعات الأردنية باسلوب (كرونباخ ألفا)

الرقم	المجالات	عدد الفقرات	قيمة الفا كرونباخ
1	مجال البساطة والسهولة (قابلية الاستخدام)	6	0.940
2	مجال استخدام الخطوط والصور والايقونات	8	0.904
3	مجال التناسق	4	0.828
4	مجال الجماليات	8	0.866
5	مجال التباين	7	0.901
	الكلي	33	0.966

يبين الجدول (4) ان معاملات ثبات أداة أثر التصميم الجرافيكي في قابلية استخدام المواقع الإلكترونية للجامعات الأردنية تتمتع بقيم اتساق داخلي بدرجة عالية, حيث تعد جميع هذه القيم مناسبة وكافية لاغراض مثل هذه الدراسة وتشير الى قيم ثبات مناسبة بحيث ان القيمة القصوى التي يمكن ان يصلها الثبات هي الواحد الصحيح.

متغيرات الدراسة:

اعتمدت الدراسة المتغيرات التالية:

1- المتغير المستقل وهو التصميم الجرافيكي.

2- المتغير التابع وهو قابلية الاستخدام.

إجراءات الدراسة:

قامت الباحثة بمراجعة الابحاث والدراسات السابقة التي لها علاقة بموضوع الرسالة وقراءة الادب النظري من كتب تختص بموضوع البحث ومقالات منشورة او غير منشورة مما ساهم في اغناء الادب النظري في الرسالة حيث ان النسبة العظمى من هذه المراجع هي مراجع اجنبية سيقوم الباحث بترجمتها نظرا لندرة المراجع العربية المتعلقه بموضوع الدراسة.

كما قامت الباحثة بتصميم أداة الدراسة والتأكد من صدقها وثباتها بعرضها على محكمين مختصين ثم تحديد مجتمع الدراسة والعينة من الطلاب والمواقع الالكترونية الثلاثة السابق ذكرها. لتطبيق الاستبانه واجراء اختبار قابلية الاستخدام على العينة المختارة حيث تم جمع البيانات من خلال إجراء اختبار قابلية الاستخدام على طلاب إحدى الجامعات الاردنية والجدير بالذكر أن الطلاب الذين تم اجراء الاختبار عليهم ليسو من طلاب أي من الجامعات التي تمت عليها الدراسة. حيث تم من خلال الجلسة تعريف الطالب بالهدف من هذه الدراسة والطلب منهم بالتفكير بصوت مرتفع للحصول على بيانات نوعية تتعلق بتجربتهم للمواقع الثلاثة، وعدد المواقع التي سيتم عليها الاختبار للإجابة على ثلاثة استبانات بناء على استخدامه للثلاثة مواقع، حيث يقوم الطالب الواحد بإجراء ثلاثة مهام محددة على كل موقع إلكتروني على

حدى كما تم تسجيل تعليقات الطلاب خلال عملية الاختبار حيث استغرقت الجلسة الواحدة للطالب ساعة الى 45 دقيقة لكل طالب. تم الاختبار للمواقع الالكترونية جميعها على جهاز بنفس المواصفات وحجم الشاشة كما تم على واجهة الاستخدام العربية.

ثم المعالجة الإحصائية بتفريغ بيانات الاستبانات في جداول لايجاد اليانات الاحصائية وتحليلها باستخدام SPSS حيث تم ايجاد المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لمتغيرات الدراسة حسب المعيار الإحصائي الخماسي التالي:

- 1−1.79 منخفض جداً
- 1.8−2.59 منخفض
- 2.6− 3.39 متوسط
- 3.4.19 مرتفع
- 4.2−5 مرتفع جدا

ثم عرض نتائج الدراسة للوصول الى توصيات تتعلق بموضوع البحث.

الفصل الرابع

نــتـــائج الــدراســة

الفصل الرابع

نـتــائج الـدراســة

يتضمن هذا الفصل عرضاً للنتائج التي توصلت إليها هذه الدراسة، من خلال الاجابة عن أسئلتها على النحو الاتي:

- **الســؤال الأول: ما درجة قابلية اســتخدام المواقع الالكترونية للجامعات الاردنية من وجهة نظر أفراد العينة؟**

للإجابة عن هذا السؤال تم حساب المتوسطات والانحراف المعياري لمجال قابلية الإستخدام ولكل فقرة من فقرات هذا المجال كالاتي والجدول (5) يبين ذلك.

جدول (5) المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لفقرات مجال البساطة والسهولة (قابلة الاستخدام) مرتبة تنازلياً

الرقم	الفقرة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الأهمية النسبية	المستوى	الرتبة
3	لم أكن بحاجة لمعرفة الكثير من المعلومات قبل أن أقوم باستخدام هذا الموقع	3.67	1.15	73.4	مرتفع	1
6	من السهل التقل بين صفحات الموقع	3.6	1.26	72	مرتفع	2
4	وجدت أن العناصر المختلفة في هذا الموقع مترابطة بشكل جيد.	3.54	1.13	70.8	مرتفع	3
2	أتوقع أن معظم الناس سوف تتعلم استخدام هذا الموقع بسرعة كبيرة	3.53	1.22	70.6	مرتفع	4
1	الموقع كان سهل الاستخدام	3.51	1.22	70.2	مرتفع	5
5	شعرت بأنني واثق جدا عند استخدام هذا الموقع	3.33	1.14	66.6	متوسط	6
	قابلية الإستخدام (تابع)	**3.53**	**1.04**	**70.6**	**مرتفع**	

يلاحظ من الجدول (5) أن مستوى مجال البساطة والسهولة (قابلية الاستخدام) كان مرتفع ، إذ بلغ المتوسط الحسابي (3.53) بأهمية نسبية (70.60) ، وجاء مستوى فقرات المجالات بين متوسط ومرتفع، إذ تراوحت المتوسطات الحسابية بين (3.67– 3.33) ، وجاءت في الرتبة الأولى الفقرة (3) وهي " لم أكن بحاجة لمعرفة الكثير من المعلومات قبل أن أقوم باستخدام هذا الموقع" بمتوسط حسابي (3.67) و بأهمية نسبية (73.40) ، وجاءت في الرتبة الأخيرة الفقرة (5) وهي " شعرت بأنني واثق جدا عند استخدام هذا الموقع" بمتوسط حسابي (3.33) بأهمية نسبية (66.60)، كما يمكن الإطلاع على الجداول التفصيلية لقابلية الاستخدام للثلاثة جامعات في ملحق (5).

السؤال الثاني: ما مستوى التصميم الجرافيكي للمواقع الإلكترونية للجامعات الأردنية من وجهة نظر أفراد العينة؟

للإجابة عن هذا السؤال تم حساب المتوسطات والانحراف المعياري والأهمية النسبية لمجالات التصميم (استخدام الخطوط والصور والايقونات والتباين والتناسق والجماليات) كالاتي والجدول (6) يبين ذلك.

جدول (6) المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لمجالات التصميم الجرافيكي في المواقع الإلكترونية للجامعات الأردنية بشكل عام مرتبة ترتيباً تنازلياً

الرقم	المجالات	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الأهمية النسبية	المستوى	الرتبة
1	**مجال استخدام الخطوط والصور والايقونات**	3.82	0.81	76.4	مرتفع	1
4	**مجال التباين**	3.77	0.76	75.4	مرتفع	2
2	**مجال التناسق**	3.73	0.85	74.6	مرتفع	3
3	**مجال الجماليات**	3.50	0.77	70.0	مرتفع	4
	التصميم الجرافيكي (متغير مستقل)	**3.70**	**0.72**	**74.0**	**مرتفع**	

يلاحظ من الجدول (6) أن مستوى التصميم الجرافيكي في قابلية استخدام المواقع الإلكترونية للجامعات الأردنية بشكل عام كان مرتفعا، إذ بلغ المتوسط الحسابي (3.70) بأهمية نسبية (74.0)، وجاء مستوى المجالات مرتفع، إذ تراوحت المتوسطات الحسابية بين(3.82 – 2.67) ، وجاءت في الرتبة الأولى مجال استخدام الخطوط والصور والايقونات بمتوسط حسابي(3.82) وأهمية نسبية (76.40)، وفي المرتبة الأخيرة جاء مجال الجماليات بمتوسط حسابي (3.50) بأهمية نسبية (70.0). كما يمكن الإطلاع على المجالات الأربعة التابعة للتصميم الجرافيكي وفقراتها بالتفصيل كالاتي:

أولاً: مجال استخدام الخطوط والصور والايقونات

تم حساب المتوسطات الحسابية، والانحرافات المعيارية، لمجال استخدام الخطوط والصور والايقونات والجدول (7) يبين ذلك.

جدول (7) المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لفقرات مجال استخدام الخطوط والصور والايقونات مرتبة تنازلياً

الرقم	الفقرة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الأهمية النسبية	المستوى	الرتبة
3	يتجنب الموقع الالكتروني استخدام الخطوط المائلة	4.17	0.88	83.4	مرتفع	1
1	الخطوط المستخدمة سهلة القراءة	3.94	1.11	78.8	مرتفع	2
2	يوجد تناسق في الخطوط المستخدمة في التصميم	3.92	1.04	78.4	مرتفع	3
8	الأيقونات المستخدمة متعارف عليها ومألوفة	3.86	1.02	77.2	مرتفع	4
4	استخدام الصور بكمية معتدلة في الصفحات	3.8	1.02	76	مرتفع	5
7	الأيقونات المستخدمة جميعها متناسقة ويتضح أنها تنتمي لنفس الفئة.	3.72	1.04	74.4	مرتفع	6

6	يوجد شرح كامل عن الصور المعروضة بلا أي غموض.	3.61	1.02	72.2	مرتفع	7
5	الصور المستخدمة ذات دقة عالية (High Res)	3.54	1.19	70.8	مرتفع	8
	مجال استخدام الخطوط والصور والايقونات	**3.82**	**0.81**	**76.4**	**مرتفع**	

يلاحظ من الجدول (7) أن مستوى مجال استخدام الخطوط والصور والايقونات كان مرتفع ، إذ بلغ المتوسط الحسابي (3.82) بأهمية نسبية (76.40) ، وجاء مستوى فقرات المجالات مرتفع ، إذ تراوحت المتوسطات الحسابية بين (4.17– 3.54) ، وجاءت في الرتبة الأولى الفقرة (3) وهي " يتجنب الموقع الالكتروني استخدام الخطوط المائلة " بمتوسط حسابي (4.17) و بأهمية نسبية (83.40) ، وجاءت في الرتبة الأخيرة الفقرة (5) وهي " الصور المستخدمة ذات دقة عالية (High Res" بمتوسط حسابي (3.54) بأهمية نسبية (70.80).

ثانياً: مجال التناسق

تم حساب المتوسطات الحسابية، والانحرافات المعيارية، لمجال التناسق والجدول (8) يبين ذلك.

جدول (8) المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لفقرات مجال التناسق مرتبة تنازلياً

الرقم	الفقرة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الأهمية النسبية	المستوى	الرتبة
3	وجود شعار الجامعة في نفس المكان في جميع الصفحات ليتم النقر عليه للعودة للصفحة الرئيسية	4.18	0.87	83.6	مرتفع	1
2	الموقع ذو تصميم متناسق وبيدو واضح	3.63	1.06	72.6	مرتفع	2
4	التصميم غير مكتظ و مريح للنظر	3.62	1.15	72.4	مرتفع	3
1	تصميم الصفحة ساعد على تركيز الانتباه لما	3.49	1.10	69.8	مرتفع	4
	مجال التناسق	3.73	0.85	74.6	مرتفع	

يلاحظ من الجدول (8) أن مستوى مجال التناسق كان مرتفع ، إذ بلغ المتوسط الحسابي (3.73) بأهمية نسبية (74.60) ، وجاء مستوى فقرات المجالات مرتفع ، إذ تراوحت المتوسطات الحسابية بين (3.92– 2.88) ، وجاءت في الرتبة الأولى الفقرة (3) وهي " وجود شعار الجامعة في نفس المكان في جميع الصفحات ليتم النقر عليه للعودة للصفحة الرئيسية " بمتوسط حسابي (4.18) و بأهمية نسبية (83.60) ، وجاءت في الرتبة الأخيرة الفقرة (1) وهي " تصميم الصفحة ساعد على تركيز الانتباه لما " بمتوسط حسابي (3.49) بأهمية نسبية (69.80).

ثالثاً: مجال الجماليات

تم حساب المتوسطات الحسابية، والانحرافات المعيارية، لمجال الجماليات والجدول (9) يبين ذلك.

جدول (9) المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لفقرات مجال الجماليات مرتبة تنازلياً

الرقم	الفقرة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الأهمية النسبية	المستوى	الرتبة
8	وضوح وظيفة الأزرار من خلال (Buttons)شكلها	3.73	0.97	74.6	مرتفع	1
5	انسجام الالوان المستخدمة معاً ,كما تم تجنب استخدام الخلفيات(Backgrounds) ذات التفاصيل	3.62	0.99	72.4	مرتفع	2
6	تجنب استخدام الألوان الفاتحة في التفاصيل الصغيرة مثل(الخطوط والرموز)	3.6	1.01	72	مرتفع	3
1	يتمتع تصميم الصفحات بألوان جذابة	3.47	1.06	69.4	مرتفع	4
7	ساهم استخدام الألوان في تصنيف العناصر إلى مجموعات	3.47	1.03	69.4	مرتفع	5
4	تم استخدام عناصر جاذبة مثل(الألوان الواضحة والتفاضل في الأحجام بالاضافة إلى	3.44	1.06	68.8	مرتفع	6

	توظيف وسائط التحريك المتعددة)عند الحاجة لها دون ابتذال.					
3	يؤثر مظهر الموقع الالكتروني للجامعه على اختيارك لها.	3.33	1.36	66.6	متوسط	7
2	يتسم الموقع بشكل عام بأنه ممتع للنظر	3.31	1.09	66.2	متوسط	8
	مجال الجماليات	3.5	0.77	70	مرتفع	

يلاحظ من الجدول (9) أن مستوى مجال الجماليات كان مرتفع ، إذ بلغ المتوسط الحسابي (3.50) بأهمية نسبية (70.0) ، وجاء مستوى فقرات المجالات بين متوسط ومرتفع، إذ تراوحت المتوسطات الحسابية بين (3.32– 2.88) ، وجاءت في الرتبة الأولى الفقرة (8) وهي " وضوح وظيفة الأزرار من خلال(Buttons) شكلها " بمتوسط حسابي (3.73) و بأهمية نسبية (74.60) ، وجاءت في الرتبة الأخيرة الفقرة (2) وهي " يتسم الموقع بشكل عام بأنه ممتع للنظر " بمتوسط حسابي (3.31) بأهمية نسبية (66.20).

رابعاً: مجال التباين

تم حساب المتوسطات الحسابية، والانحرافات المعيارية، لمجال التباين والجدول (10) يبين ذلك.

جدول (10) المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لفقرات مجال التباين مرتبة تنازلياً

الرقم	الفقرة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الأهمية النسبية	المستوى	الرتبة
2	وضوح العناصر القابلة للنقر (Clickable)	3.95	0.81	79	مرتفع	1
1	سهولة التعرف على الروابط التشعبية (hyperlinks) دون الاضطرار الى النقر عليها للتأكد اذا ما اذا كان رابط أم لا	3.82	0.97	76.4	مرتفع	2
7	المعلومات ذات الصلة جاءت قريبة من بعضها	3.81	1.00	76.2	مرتفع	3
5	وضوح وظيفة العناصر الموجودة في الموقع	3.74	0.94	74.8	مرتفع	4
4	وضوح العلاقة بين العناصر الموجودة في الصفحة	3.72	0.93	74.4	مرتفع	5
3	سهولة إيجاد العناصر الرئيسية من(عناوين الصفحات وسياسة الخصوصية و سهولة التحرك بين الصفحات)	3.68	1.08	73.6	مرتفع	6
6	المعلومات ذات الصلة يتضح بصرياً أنها ترتبط معاً	3.64	1.00	72.8	مرتفع	7
	مجال التباين	3.77	0.76	75.4	مرتفع	

يلاحظ من الجدول (10) أن مستوى مجال التباين كان مرتفع ، إذ بلغ المتوسط الحسابي (3.77) بأهمية نسبية (75.40) ، وجاء مستوى فقرات المجالات مرتفع ، إذ تراوحت المتوسطات الحسابية بين (3.95– 3.64) ، وجاءت في الرتبة الأولى الفقرة (2) وهي " (Clickable)وضوح العناصر القابلة للنقر " بمتوسط حسابي (3.95) و بأهمية نسبية (79.0) ، وجاءت في الرتبة الأخيرة الفقرة (6) وهي " المعلومات ذات الصلة يتضح بصرياً أنها ترتبط مع اً " بمتوسط حسابي (3.64) بأهمية نسبية (72.80)

السؤال الثالث: هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى ($0.05 \leq \alpha$) لدرجة قابلية استخدام المواقع الإلكترونية ودرجة التصـميم الجرافيكي في المواقع الالكترونية للجامعات الاردنية تبعا لمتغير جنس الطالب المستخدم للموقع الالكتروني من وجهة نظر أفراد العينة؟

للإجابة على هذا السؤال تم حساب المتوسطات الحسابية والانحرافات لمجالات أداة الدراسة تبعاً لمتغير الجنس (ذكر أو أنثى)، وتم تطبيق اختبار ت أيضاً كما يظهر في الجدول(11)

الجدول (11) نتائج اختبار "ت" للفروق بين متوسطات التصميم الجرافيكي في قابلية استخدام المواقع الإلكترونية للجامعات الأردنية بشكل عام تبعا لمتغير الجنس

المجالات	الجنس	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة ت	مستوى الدلالة
مجال قابلية الإستخدام (التابع)	ذكر	69	3.52	1.11	0.09	0.921
	أنثى	111	3.54	1.00		
التصميم الجرافيكي (مستقل)	ذكر	69	3.68	0.71	0.31	0.753
	أنثى	111	3.72	0.73		

تشير النتائج في الجدول (11) إلى عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($0.05 \geq \alpha$) بين متوسطات التصميم الجرافيكي في قابلية استخدام المواقع الإلكترونية للجامعات الأردنية بشكل عام تعزى لمتغير الجنس وذلك استناداً إلى قيمة ت المحسوبة إذ بلغت (0.31) ، وبمستوى دلالة (0.753) حيث تعد هذه القيمة غير دالة إحصائيا لان قيمة مستوى الدلالة كانت أكبر من 0.05، كما بلغت قيمة ت المحسوبة (0.09) وبمستوى دلالة (0.921) لمجال البساطة والسهولة (قابلة الاستخدام).

السؤال الرابع: هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى ($\alpha \leq 0.05$) لدرجة قابلية استخدام المواقع الإلكترونية ودرجة التصميم الجرافيكي في المواقع الالكترونية للجامعات الاردنية من وجهة نظر أفراد العينة تبعا لمتغير التخصص؟

للإجابة على هذا السؤال تم حساب المتوسطات الحسابية والانحرافات لمجالات أداة الدراسة تبعاً لمتغير التخصص والجدول (12) يبين ذلك

الجدول (12) المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لمتوسطات مجالات أثر التصميم الجرافيكي في قابلية استخدام المواقع الإلكترونية للجامعات الأردنية بشكل عام تبعا لمتغير التخصص

المجالات	التخصص	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري
مجال قابلية الإستخدام (التابع)	الاداب والعلوم	39	3.54	1.08
	الإدارية والمالية	36	3.62	0.89
	العمارة والتصميم	66	3.53	1.06
	كليات أخرى	39	3.45	1.13
مجال التصميم الجرافيكي (مستقل)	الاداب والعلوم	39	3.64	0.75
	الإدارية والمالية	36	3.67	0.61
	العمارة والتصميم	66	3.73	0.79
	كليات أخرى	39	3.76	0.70

يلاحظ من الجدول (12) وجود فروق ظاهرية بين متوسطات مجالات أثر التصميم الجرافيكي في قابلية استخدام المواقع الإلكترونية للجامعات الأردنية بشكل عام تبعا لمتغير التخصص ولتحديد فيما إذا كانت الفروق بين المتوسطات ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($0.05 \leq \alpha$) تم تطبيق تحليل التباين الأحادي (one way anova)، والجدول (13) يبين ذلك:

جدول (13) نتائج تحليل التباين الأحادي لمتوسط أثر التصميم الجرافيكي في قابلية استخدام المواقع الإلكترونية للجامعات الأردنية بشكل عام تبعا لمتغير التخصص

المجالات	مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة ف	مستوى الدلالة
قابلية الإستخدام (التابع)	بين المجموعات	0.55	3	0.18	0.17	0.918
	داخل المجموعات	193.16	176	1.10		
	الكلي	193.71	179			
التصميم الجرافيكي (مستقل)	بين المجموعات	0.37	3	0.12	0.23	0.872
	داخل المجموعات	93.06	176	0.53		
	الكلي	93.44	179			

تشير النتائج في الجدول (13) إلى عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($0.05 \geq \alpha$) بين متوسطات المجالات بشكل عام تبعا لمتغير التخصص وذلك استناداً إلى قيمة ف المحسوبة إذ بلغت (0.23) ، وبمستوى دلالة (0.872) حيث تعد هذه القيمة غير دالة إحصائيا لان

قيمة مستوى الدلالة كانت أكبر من 0.05 ، كما بلغت قيمة ف المحسوبة لمجال قابلية الاستخدام (0.17) وبمستوى دلالة (0.918).

السؤال الخامس: هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند المستوى (0.05≥ α) لأثر التصميم الجرافيكي في قابلية استخدام المواقع الإلكترونية للجامعات الاردنية؟

الجدول (14) المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لمتوسطات مجالات التصميم الجرافيكي والقابلية لاستخدام المواقع الإلكترونية للجامعات الأردنية بشكل عام تبعا لمتغير الجامعة

المجالات	الجامعة	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري
قابلية الإستخدام (التابع)	جامعة العلوم والتكنولوجيا	60	3.76	0.75
	جامعة العلوم التطبيقية	60	4.16	0.81
	جامعة الإسراء	60	2.67	0.93
التصميم الجرافيكي (مستقل)	جامعة العلوم والتكنولوجيا	60	4.02	0.50
	جامعة العلوم التطبيقية	60	3.87	0.68
	جامعة الإسراء	60	3.22	0.71

يلاحظ من الجدول (14) وجود فروق ظاهرية بين متوسطات مجالات أداة القياس بشكل عام تبعا لمتغير الجامعة ولتحديد فيما إذا كانت الفروق بين المتوسطات ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (0.05≥ α) تم تطبيق تحليل التباين الأحادي (one way anova)، والجدول (15) يبين ذلك:

جدول (15) نتائج تحليل التباين الأحادي لمتوسط أثر التصميم الجرافيكي في قابلية استخدام المواقع الإلكترونية للجامعات الأردنية بشكل عام تبعا لمتغير الجامعة

المجالات	مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة ف	مستوى الدلالة
قابلية الإستخدام (التابع)	بين المجموعات	71.38	2	35.69	51.64	0.000
	داخل المجموعات	122.33	177	0.69		
	الكلي	193.71	179			
التصميم الجرافيكي (مستقل)	بين المجموعات	21.36	2	10.68	26.22	0.000
	داخل المجموعات	72.08	177	0.41		
	الكلي	93.44	179			

تشير النتائج في الجدول (15) إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$) بين مجالات أداة القياس بشكل عام تبعا لمتغير الجامعة وذلك استناداً إلى قيمة ف المحسوبة إذ بلغت (26.22) ، وبمستوى دلالة (0.000) حيث تعد هذه القيمة دالة إحصائيا لان قيمة مستوى الدلالة كانت أقل من 0.05 ، كما بلغت قيمة ف المحسوبة لقابلية الإستخدام (51.64) وبمستوى دلالة (0.000). ولتحديد مصادر الفروق بين المجالات التي قد تظهر بينها فروق في مجال قابلة الاستخدام فقد استخدم اختبار شيفيه للمقارنات البعدية حيث يوضح الجدول التالي نتائجة هذا الاختبار.

جدول (16) نتائج اختبار شيفيه للمقارنات البعدية لتحديد الجامعة التي قد تختلف في قابلية استخدام الموقع الالكتروني بشكل عام

المتغيرات	المتوسط الحسابي	الجامعة	العلوم والتكنولوجيا	العلوم التطبيقية
قابلية الإستخدام (التابع)	3.76	العلوم والتكنولوجيا	*	*
	4.16	العلوم التطبيقية		*
	2.67	الإسراء		
مجالات التصميم الجرافيكي (مستقل)				
مجال استخدام الخطوط والصور والايقونات	4.23	العلوم والتكنولوجيا	*	*
	3.86	العلوم التطبيقية		*
	3.37	الإسراء		
مجال التناسق	4.05	العلوم والتكنولوجيا		
	3.93	العلوم التطبيقية		
	3.22	الإسراء	*	*
مجال الجماليات	3.76	العلوم والتكنولوجيا		
	3.68	العلوم التطبيقية		
	3.05	الإسراء	*	*
مجال التباين	4.04	العلوم والتكنولوجيا		
	4.01	العلوم التطبيقية		
	3.25	الإسراء	*	*
الكلي للتصميم الجرافيكي	4.02	العلوم والتكنولوجيا		
	3.87	العلوم التطبيقية		
	3.22	الإسراء	*	*

يبين الجدول الفروق في قابلية استخدام المواقع الإلكترونية بشكل عام وقد كانت الفروق بين الجامعات الثلاثة قيد الدراسة بحيث ان الافضلية كانت على الترتيب التالي (العلوم التطبيقية ثم العلوم والتكنولوجيا فالاسراء) وذلك بالاعتماد على قيم المتوسطات الحسابية المبينة اما بالنسبة للفروق في مجال

استخدام الخطوط والصور والايقونات فقد كانت الفروق بين الجامعات الثلاثة قيد الدراسة بحيث ان الافضلية كانت على الترتيب التالي (العلوم والتكنولوجيا ثم العلوم التطبيقية فالاسراء) وذلك بالاعتماد على قيم المتوسطات الحسابية المبينة وفيما يتعلق بالفروق في المجالات التناسق والجماليات والتباين والدرجة الكلية لتوفر المبادىء فقد ظهرت بين جامعة الاسراء من جهة وجامعتي العلوم والتكنولوجيا وجامعة البلقاء التطبيقية من جهة اخرى بحيث ان دلالة الفروق كانت بافضلية لجامعتي العلوم والتكنولوجيا وجامعة العلوم التطبيقية اللتين كانت قيم متوسطاتهما الحسابية افضل من جامعة الاسراء وبالقيم المبينة على المجالات ما يشير الى افضلية هاتين الجامعتين مقارنة بجامعة الاسراء في مجال التناسق والجماليات والتباين والدرجة الكلية.

اختبار فرضية الاثر

- التصميم الجرافيكي في المواقع الالكترونية للجامعات يؤثر إيجاباً على قابلية الاستخدام.

يتطلب تحليل الانحدار الخطي التحقق من شرطين اساسيين لمناسبة البيانات وهما مدى سوية (اعتدالية) بيانات المتغيرات المستقلة والمتمثلة بمبادئ وأسس التصميم الجرافيكي في المواقع الالكترونية وقد استخدم اختبار الالتواء الطبيعي للتحقق من هذا الشرط اما الشرط الثاني الاساسي فهو التأكد من عدم وجود مشكلة الارتباط الخطي المتعدد بين متغيرات الدراسة المستقلة (multi co linearity) حيث تم التحقق من هذا الشرط من خلال استخدام اختباري معامل تضخم التباين (VIF) واختبار التباين المسموح به (tolerance) حيث يوضح الجدول التالي نتائج هذه الاختبارات.

الجدول (17) معامل الالتواء واختبار الارتباط الخطي المتعد (multi co linearity) لمجالات التصميم الجرافيكي باستخدام معامل تضخم التباين (VIF) والتباين المسموح به (Tolerance)

المتغيرات المستقلة	معامل الالتواء	معامل تضخم التباين (VIF)	التباين المسموح به (Tolerance)
مجال البساطة والسهولة (قابلة الاستخدام) (التابع)	-.437	–	–
مجال استخدام الخطوط والصور والايقونات	-.634	3.119	.321
مجال التناسق	-.629	3.898	.257
مجال الجماليات	-.250	3.190	.313
مجال التباين	-.466	2.985	.335

من خلال بيانات الجدول (17) يتبين ان قيم معاملات الالتواء قد انحصرت بين (– 0.634 إلى – 0.250) وتعتبر جميع هذه القيم قريبة من التوزيع الطبيعي الذي يقبل قيم معاملات الالتواء بحيث تكون محصورة بين – 1 الى + 1 تقريبا واقتران البيانات بالتوزيع الطبيعي شرط أساسي من شروط تطبيق اختبار تحليل الانحدار الخطي كما يبين الجدول ان قيم معامل تضخم التباين قد تراوحت بين (2.985 – 3.898) وتعتبر هذه القيم منخفضة وتشير الى عدم وجود مشكلة الارتباط الخطي بين المتغيرات المستقلة وذلك لان جميع هذه القيم كانت اقل من (5) كذلك يلاحظ ان قيم التباين المسموح به قد تراوحت بين (0.257 – 0.335) وجميع هذه القيم تعتبر اكبر من (0.20) مما يساعد في الاستنتاج بعدم وجود مشكلة الارتباط الخطي المتعدد بين المتغيرات المستقلة حيث يجب عدم تجاوز هذه المشكلة بهدف التحقق من استقلالية المتغيرات المستقلة فيما بينها.

جدول (18) مؤشرات جودة نموذج الانحدار الخطي المتعدد لاثر مجالات التصميم الجرافيكي في المواقع الالكترونية بشكل عام على قابلية الاستخدام

Sig (f)	f	R^2 المعدلة	R^2	r
0.000	62.00	0.577	0.586	0.766

يبين الجدول ان قيمة علاقة التصميم الجرافيكي في المواقع الالكترونية بقابلية الاستخدام قد بلغت (0.766) وهي علاقة ايجابية ويلاحظ ان قيمة معامل التحديد (R^2) معبرا عنه بنسبة مئوية قد بلغت (58.6 ٪) وهي تشير الى ان المتغير المستقل (التصميم الجرافيكي في المواقع الالكترونية) تفسر من التغير او التباين الحاصل في المتغير التابع (قابلية الاستخدام) بقيمة النسبة المذكور كما تشير قيمة (R^2) المعدلة والبالغة (57.7 %) الى نسبة التباين الحاصل في المتغير التابع وهي القيمة الاكثر وصفا للقيمة التي يمكن الحصول عليها من خلال بيانات المجتمع.

ويبين الجدول ان قيمة f المحسوبة قد بلغت (62.00) وهي قيمة دالة احصائيا لان قيمة مستوى الدلالة المرافق قد بلغ (0.000) وهو اقل من 0.05 ما يعني قبول نموذج الانحدار، وبالتالي وبالاعتماد على قيمة مستوى دلالة f يتم قبول فرضية الدراسة ويتم الاستنتاج بوجود اثر للتصميم الجرافيكي في المواقع الالكترونية بشكل عام على قابلية الاستخدام ،كما يبين الجدول التالي قيم المعاملات الناتجة لنموذج الانحدار الخاص بالفرضي

جدول (19) قيم تاثير المتغير المستقل (التصميم الجرافيكي) في المواقع الالكترونية بشكل عام ودلالتها الاحصائية على قابلية الاستخدام

المتغيرات / المعاملات	β التاثير		Std error	t	Sig(t)
	غير المعياري	المعياري			
مجال استخدام الخطوط والصور والايقونات	.096	.111	.075	.868	.387
مجال التناسق	.423	.117	.347	3.618	.000
مجال الجماليات	−.041	.117	−.031	−.356	.722
مجال التباين	.585	.115	.429	5.102	.000

ثابت المعادلة = − 0.471

تشير نتائج الجدول الى قيم تاثير توفر التصميم الجرافيكي في الموقع الالكتروني (بشكل عام) ودلالتها الاحصائية على قابلية الاستخدام حيث تشير قيم β الى هذا التاثير وتشير قيمة مستوى دلالة اختبار t الى اهمية هذه القيمة من الناحية الاحصائية بحيث اذا كانت هذه القيمة اقل من 0.05 فهذا يدل على اهمية التاثير احصائيا (بغض النظر عن قوتها او ضعفها او طبيعة تاثيرها ايجابا اوسلبا). ومن هنا يلاحظ ان مجال التناسق كان دالا احصائيا اذ بلغت قيمة مستوى الدلالة (0.000) كما كان مجال التباين ايضا دالا احصائيا اذ بلغت قيمة مستوى الدلالة (0.000)

ويلاحظ ان باقي قيم تاثير المبادىء والاسس لم تكن دالة احصائيا بغض النظر عن قيمتها او طبيعة تاثيرها (ايجابي او سلبي) حيث كانت قيم مستوى دلالتها اكبر من 0.05.

الفصل الخامس

مناقشة النتائج والتوصيات

الفصل الخامس

مناقشة النتائج والتوصيات

نتائج الدراسة

يتضمن هذا الفصل عرضاً لمناقشة النتائج التي توصلت إليها هذه الدراسة من خلال طرق جمع البيانات المختلفة حيث سيتم مناقشة البيانات النوعية التي تم الحصول عليها من طريقة الملاحظة خلال إجراء اختبار قابلية الإستخدام ومناقشة المعلومات الكميةالتي تم الوصول اليها، على النحو الاتي:

- **مناقشة نتائج السؤال الأول: ما درجة قابلية استخدام المواقع الالكترونية للجامعات الاردنية من وجهة نظر أفراد العينة؟**

أظهرت النتائج في الجدول (5) أن قابلية الإستخدام بشكل عام للجامعات الأردنية كان مرتفعاً بأهمية نسبية تصل إلى (70.6)، وبالنظر إلى ملحق (5) والجداول التفصيلية الموجودة في ملحق (5) للجامعات الثلاث نلاحظ قيمة الأهمية النسبية لقابلية الإستخدام في جامعة العلوم والتكنولوجيا تصل إلى 75.20 وتعتبر قيمة مرتفعة، كما تعتبر الأهمية النسبية لقابلية الإستخدام لجامعة العلوم التطبيقية مرتفعة أيضاً لتفوق جامعة العلوم والتكنولوجيا لتصل ال 83.20 مقارنة بجامعة الإسراء حيث كانت الاهمية النسبية لها 53.40 لتوصف بأنها "متوسطة"، لتتفق مع دراسة **مصطفى والزعبي& Mustafa, S.H.** **(Al-Zoua'bi, L.F. 2008)** ودراسة **حسن (Hasan, L. 2014,A)** بأن المستخدمين (الطلاب) كانوا راضين عن قابلية الاستخدام للمواقع الالكترونية للجامعات ، ليستدل أن قابلية الاستخدام للمواقع الالكترونية للجامعات في الأردن بشكل عام جيدة، وقد يعزى ذلك الى اهتمام الجامعات بتطوير المواقع الإلكترونية الخاصة بها.

مناقشة نتائج السؤال الثاني: ما مستوى استخدام التصميم الجرافيكي للمواقع الإلكترونية للجامعات الأردنية من وجهة نظر أفراد العينة؟

أظهرت النتائج يلاحظ في الجدول (6) أن مستوى التصميم الجرافيكي في المواقع الإلكترونية للجامعات الأردنية بشكل عام كان مرتفعا ، بأهمية نسبية (74.0) ، وجاء مستوى المجالات مرتفع ، إذ تراوحت المتوسطات الحسابية بين(3.82 – 2.67) ، وجاءت في الرتبة الأولى مجال استخدام الخطوط والصور والايقونات بمتوسط حسابي(3.82) وأهمية نسبية (76.40)، وفي المرتبة الأخيرة جاء مجال الجماليات بمتوسط حسابي (3.50) بأهمية نسبية (70.0). كما يلاحظ من الجدول (7) في مجال استخدام **الخطوط والصور والايقونات،** جاء مستوى الفقرات مرتفع ، إذ تراوحت المتوسطات الحسابية بين (4.17– 3.54) ، وجاءت في الرتبة الأولى الفقرة (3) وهي " يتجنب الموقع الالكتروني استخدام الخطوط المائلة " بمتوسط حسابي (4.17) و بأهمية نسبية (83.40) ، وجاءت في الرتبة الأخيرة الفقرة (5) وهي " الصور المستخدمة ذات دقة عالية (High Res)" بمتوسط حسابي (3.54) بأهمية نسبية (70.80)، ليلاحظ أن غالبية المواقع لا تستخدم صور ذات دقة عالية.

أما في مجال **التناسق** فيظهر من الجدول (8) أن مستوى مجال التناسق كان مرتفع بشكل عام، حبث جاءت في الرتبة الأولى الفقرة (3) وهي " وجود شعار الجامعة في نفس المكان في جميع الصفحات ليتم النقر عليه للعودة للصفحة الرئيسية " بمتوسط حسابي (4.18) و بأهمية نسبية (83.60)، وجاءت في الرتبة الأخيرة الفقرة (1) وهي " تصميم الصفحة ساعد على تركيز الانتباه " بمتوسط حسابي (3.49) بأهمية نسبية (69.80)، مما يركز الإهتمام على أهمية ترتيب العناصر داخل الصفحات لتركيز الطالب المستخدم على ما يجب فعله تاليا وعدم تشتيت انتباهه.

كما يلاحظ في مجال **الجماليات** في الجدول (9) أن مستوى مجال الجماليات بشكل عام كان مرتفعاً ، إذ جاءت في الرتبة الأخيرة الفقرة (2) وهي " يتسم الموقع بشكل عام بأنه ممتع للنظر " بمتوسط حسابي (3.31) بأهمية نسبية (66.20). اما في مجال التباين يلاحظ من الجدول (10) أن مستوى مجال التباين كان مرتفع ، إذ بلغ المتوسط الحسابي (3.77) بأهمية نسبية (75.40) ، وجاء مستوى الفقرات مرتفع ، إذ تراوحت المتوسطات الحسابية بين (3.95– 3.64) ، وجاءت في الرتبة الأولى الفقرة (2) وهي " (Clickable) وضوح العناصر القابلة للنقر " بمتوسط حسابي (3.95) و بأهمية نسبية (79.0) ، وجاءت في الرتبة الأخيرة الفقرة (6) وهي " المعلومات ذات الصلة يتضح بصرياً أنها ترتبط معاً " بمتوسط حسابي (3.64) بأهمية نسبية (72.80)، ليتضح وجود تباين جيد في العناصر التصميمية للمواقع الإلكترونية. لتتفق الدراسة الحالية ودراسة **مصطفى والزعبي** **Mustafa, S.H. & Al–Zoua'bi, L.F. 2008)** على وجود بعض نقاط الضعف في بعض نواحي التصميم في واجهة الإستخدام كما وصفت الدراسة السابقة بأن واجهة الإستخدام متوسطة بينما وصفتها الدراسة الحالية بأنها مرتفعة، لكن لا تتفق مع دراسة **حسن** **(Hasan, L. 2014,A)** بأن الطلاب غير راضيين عن واجهة الإستخدام بشكل كلي قد يعود الإختلاف في النتائج إلى اختلاف المواقع المدروسة واقتصار عينة الطلاب من كليتي العلوم وتكنولوجيا المعلومات و الإقتصاد. وقد يكون بسبب التطور الحاصل للمواقع الإلكترونية منذ سنة 2014 الى وقتنا هذا.

مناقشة نتائج السؤال الثالث: هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى ($0.05 \geq \alpha$) لدرجة قابلية استخدام المواقع الإلكترونية ودرجة التصميم الجرافيكي في المواقع الالكترونية للجامعات الاردنية تبعا لمتغير جنس الطالب المستخدم للموقع الالكتروني من وجهة نظر أفراد العينة؟

أظهرت النتائج في الجدول (11) إلى عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($0.05 \geq \alpha$) بين متوسط درجة قابلية الإستخدام والتصميم الجرافيكي للجامعات الأردنية بشكل عام تبعاً لمتغير الجنس. حيث كانت جميع قيم مستوى الدلالة أكبر من (0.05)، لذلك فإنها لا تعد دالة إحصائياً، حيث ظهر عدم وجود أثر لجنس المستخدم على قابلية الاستخدام مما يعني عدم تأثر قابلية الاستخدام وتقييم التصميم الجرافيكي بجنس المستخدم سواء كان ذكر أم أنثى.

وفي هذا المجال لا توجد دراسة تبين أثر جنس المستخدم سواء كان ذكر أو أنثى على قابلية الاستخدام، يعزى السبب الى أن غالبية الدراسات السابقة في هذا المجال الموجودة في الأردن كان التقييم باستخدام المقيمين وليس المستخدمين حيث يكون عددهم 3−5 مقيمين.

السؤال الرابع: هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى ($0.05 \geq \alpha$) لدرجة قابلية استخدام المواقع الإلكترونية ودرجة التصميم الجرافيكي في المواقع الالكترونية للجامعات الاردنية من وجهة نظر أفراد العينة تبعا لمتغير التخصص؟

تشير النتائج في الجدول (12) إلى عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($0.05 \geq \alpha$) بين متوسطات المجالات للجامعات الأردنية بشكل عام تبعاً لمتغير تخصص الطالب. حيث كانت جميع قيم مستوى الدلالة أكبر من (0.05)، لذا هي لا تعد دالة إحصائياً حيث يعني عدم

تأثر قابلية الاستخدام بتخصص الطالب المستخدم للموقع الإلكتروني،ولتحديد فيما إذا كانت الفروق بين المتوسطات ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($0.05 \leq \alpha$) تم تطبيق تحليل التباين الأحادي (one way anova)، والجدول (13) يبين ذلك وقد أشارت النتائج إلى عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$)، وفي هذا المجال لا توجد دراسة تبين الفرق في تخصص المستخدم على قابلية الاستخدام يعزى السبب الى أن الدراسات السابقة في هذا المجال الموجودة في الأردن كان التقييم باستخدام المقيمين وليس المستخدمين حيث يكون عددهم 3−5 مقيمين، مما يزيد من أهمية الدراسة الحالية في المكتبات العربية.

السؤال الخامس: هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند المستوى ($0.05 \leq \alpha$) لأثر التصميم الجرافيكي في قابلية استخدام المواقع الإلكترونية للجامعات الاردنية؟

- يلاحظ من الجدول (14) وجود فروق ظاهرية بين متوسطات مجالات أداة القياس بشكل عام تبعا لمتغير الجامعة ولتحديد فيما إذا كانت الفروق بين المتوسطات ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($0.05 \leq \alpha$) تم تطبيق تحليل التباين الأحادي (one way anova)، كما تظهر نتائج التحليل في الجدول (15)، حيث تشير النتائج إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$) بين مجالات أداة القياس بشكل عام تبعا لمتغير الجامعة وذلك استناداً إلى قيمة f المحسوبة إذ بلغت (26.22) ، وبمستوى دلالة (0.000) حيث تعد هذه القيمة دالة إحصائيا لان قيمة مستوى الدلالة كانت أقل من 0.05 ، كما بلغت قيمة f المحسوبة لقابلية الإستخدام (51.64) وبمستوى دلالة (0.000). ولتحديد مصادر الفروق بين المجالات التي قد تظهر بينها فروق في مجال قابلة الاستخدام فقد استخدم اختبار شيفيه للمقارنات البعدية

حيث يوضح الجدول (16) نتائج هذا الإختبار حيث يظهر فيه الفروق في قابلية استخدام المواقع الإلكترونية بشكل عام وقد كانت الفروق بين الجامعات الثلاثة قيد الدراسة بحيث ان الافضلية كانت على الترتيب التالي (العلوم التطبيقية ثم العلوم والتكنولوجيا فالاسراء) وذلك بالاعتماد على قيم المتوسطات الحسابية المبينة اما بالنسبة للفروق في مجال استخدام الخطوط والصور والايقونات فقد كانت الفروق بين الجامعات الثلاثة قيد الدراسة بحيث ان الافضلية كانت على الترتيب التالي (العلوم والتكنولوجيا ثم العلوم التطبيقية فالاسراء) وذلك بالاعتماد على قيم المتوسطات الحسابية المبينة وفيما يتعلق بالفروق في المجالات التناسق والجماليات والتباين والدرجة الكلية لتوفر المبادىء فقد ظهرت بين جامعة الاسراء من جهة وجامعتي العلوم والتكنولوجيا وجامعة البلقاء التطبيقية من جهة اخرى بحيث ان دلالة الفروق كانت بافضلية لجامعتي العلوم والتكنولوجيا وجامعة العلوم التطبيقية اللتين كانت قيم متوسطاتهما الحسابية افضل من جامعة الاسراء وبالقيم المبينة على المجالات ما يشير الى افضلية هاتين الجامعتين مقارنة بجامعة الاسراء في مجال التناسق والجماليات والتباين والدرجة الكلية. ولإختبار فرضية الأثر لإثبات أو نفي الفرضية

- **يؤثر التصميم الجرافيكي في المواقع الالكترونية للجامعات إيجاباً على قابلية الاستخدام.**

من خلال تحليل الانحدار الخطي للتحقق من شرطين اساسيين لمناسبة البيانات وهما مدى سوية (اعتدالية) بيانات المتغيرات المستقلة والمتمثلة بمجالات التصميم الجرافيكي في المواقع الالكترونية وقد استخدم اختبار الالتواء الطبيعي للتحقق من هذا الشرط اما الشرط الثاني الاساسي فهو التأكد من عدم وجود مشكلة الارتباط الخطي المتعدد بين متغيرات الدراسة المستقلة (multi co linearity) حيث تم

التحقق من هذا الشرط من خلال استخدام اختباري معامل تضخم التباين (VIF) واختبار التباين المسموح به (tolerance) كما في الجدول (17) حيث يتبين ان قيم معاملات الالتواء قد انحصرت بين (‎–0.634‎ إلى ‎– 0.250‎) وتعتبر جميع هذه القيم قريبة من التوزيع الطبيعي الذي يقبل قيم معاملات الالتواء بحيث تكون محصورة بين ‎– 1‎ الى ‎+ 1‎ تقريبا واقتران البيانات بالتوزيع الطبيعي يعد شرط أساسي من شروط تطبيق اختبار تحليل الانحدار الخطي كما يبين الجدول ان قيم معامل تضخم التباين قد تراوحت بين (‎2.985 – 3.898‎) وتعتبر هذه القيم منخفضة وتشير الى عدم وجود مشكلة الارتباط الخطي بين المتغيرات المستقلة وذلك لان جميع هذه القيم كانت اقل من (5) كذلك يلاحظ ان قيم التباين المسموح به قد تراوحت بين (‎0.257 – 0.335‎) وجميع هذه القيم تعتبر اكبر من (0.20) مما يساعد في الاستنتاج على عدم وجود مشكلة الارتباط الخطي المتعدد بين المتغيرات المستقلة لأنه يجب عدم تجاوز هذه المشكلة بهدف التحقق من استقلالية المتغيرات المستقلة فيما بينها حيث تظهر قيمة علاقة التصميم الجرافيكي في المواقع الالكترونية بقابلية الاستخدام من خلال الجدول (18) فقد بلغت (0.766) وهي علاقة ايجابية ويلاحظ ان قيمة معامل التحديد (R^2) معبرا عنه بنسبة مئوية قد بلغت (58.6 ٪) وهي تشير الى ان المتغير المستقل (التصميم الجرافيكي في المواقع الالكترونية) تفسر من خلال التغير او التباين الحاصل في المتغير التابع (قابلية الاستخدام) بقيمة النسبة المذكورة كما تشير قيمة (R^2 المعدلة والبالغة (57.7 %) الى نسبة التباين الحاصل في المتغير التابع وهي القيمة الاكثر وصفا للقيمة التي يمكن الحصول عليها من خلال بيانات المجتمع.

كما ويبين الجدول (18) ان قيمة **f** المحسوبة قد بلغت (62.00) وهي قيمة دالة احصائيا وبالتالي وبالاعتماد على قيمة مستوى دلالة **f** يتم قبول فرضية الدراسة ويتم الاستنتاج بوجود اثر للتصميم

الجرافيكي في المواقع الالكترونية بشكل عام على قابلية الاستخدام ،كما يبين الجدول (19) قيم المعاملات الناتجة لنموذج الانحدار الخاص بالفرضية لتشير إلى قيم تاثير توفر التصميم الجرافيكي في الموقع الالكتروني (بشكل عام) ، ومن هنا يلاحظ ان مجال التناسق كان دالا احصائيا اذ بلغت قيمة مستوى الدلالة (0.000) كما كان مجال التباين ايضا دالا احصائيا اذ بلغت قيمة مستوى الدلالة (0.000).

ويلاحظ ان باقي قيم المجالات لم تكن دالة احصائياً بغض النظر عن قيمتها او طبيعة تاثيرها (ايجابي او سلبي) حيث كانت قيم مستوى دلالتها اكبر من 0.05.

لتتفق الدراسة الحالية مع دراسة **هارتمان و سوتكليف و دي أنجي** (**Hartmann,J. , Sutcliffe, A & De Angeli, A. 2007**) جزئياً من حيث وجود علاقة بين قابلية الاستخدام والجماليات باعتبار أن الجمالية جزء من التصميم الجرافيكي. ليستدل من هذه النتيجة أن مستوى توافر مبادئ التصميم الجرافيكي في المواقع الإلكترونية للجامعات الأردنية جيد، بحيث انه ممكن أن تتطور لتصل إلى أفضل النتائج، كما أبرز التأكيد على دور التصميم الجرافيكي في قابلية الاستخدام للمواقع الإلكترونية للجامعات في الأردن.

النتائج النوعية:

كما تم تسجيل الملاحظات أثناء اجراء الطلاب للإختبار، لتتم مراجعة التسجيلات الصوتية للطلاب أثناء تفاعلهم مع المواقع الإلكترونية لتسجيل الملاحظات حيث تمت مراجعة 60 ملف صوتي لتحليلها وتسليط الضوء على المشاكل التي واجهها المستخدمون، كما تم الأخذ بعين الإعتبار تعليقات المستخدمين.

جامعة العلوم والتكنولوجيا:

حيث اتفق غالبية المستخدمين على أن الوصول لمهمة التقويم الجامعي كانت سهلة الوصول، بينما لم يكن هناك تحديث لمعلومات التقويم الجامعي، كما كانت هناك صعوبة في التنقل بين الصفحات ومن جهة أخرى وجدوا صعوبة في الوصول الى خدمة الإصطفاف للطلاب مقارنة بالمهمة الأولى وكان الوصول إلى قسم النشاط الرياضي يعتبر سهلاً بالنسبة للمستخدمين ليكون الموقع بشكل غالب قابل للاستخدام وتعزى سهولته إلى توافر غالبية الصفحات التي قد يزورها المستخدم في شريط القوائم العلوي (Menu Bar)، كما وأظهر الطلاب إعجابهم بواجهة الإستخدام للموقع.

جامعة العلوم التطبيقية:

اتفق غالبية المستخدمين على أن الوصول لمهمتي خدمة الإصطفاف و التقويم الجامعي و عمادة شؤون الطلبة كانت سهلة الوصول، فاعتبر المستخدمين أن الموقع قابل للاستخدام بمستوى مرتفع ليأتي في المرتية الأولى من حيث قابلية الاستخدام مقارنة بالموقعين الأخرين.

جامعة الإسراء:

لاحظت الباحثة ومن خلال تعليقات الطلاب أنهم واجهوا صعوبة في استخدام الموقع الإلكتروني لجامعة الاسراء حيث لم يتم الوصول إلى غالبية المهام، كما لم يبدوا إعجابهم بواجهة المستخدم من حيث الصور والايقونات والتناسق والتباين والجماليات بشكل عام لتتوافق مع النتائج الإحصائية بترتيبها الأقل بين الجامعات من حيث قابلية الاستخدام والمجالات الجرافيكية.

كما أن نسبة كبيرة من الطلاب انتقدوا أن اللون السائد والمستخدم في الثلاثة مواقع هو اللون الأزرق

استنتاجات الدراسة:

- توصلت الدراسة الحالية أن المستخدمين (الطلاب) كانو راضين عن قابلية الاستخدام للمواقع الالكترونية للجامعات ، ليستدل أن قابلية الاستخدام للمواقع الالكترونية للجامعات في الأردن بشكل عام جيدة، وقد يعزى ذلك الى اهتمام الجامعات بتطوير المواقع الإلكترونية الخاصة بها.
- توصلت الدراسة إلى أن مستوى التصميم الجرافيكي في المواقع الإلكترونية للجامعات الأردنية بشكل عام كان مرتفعا، كما جاء مستوى جميع المجالات مرتفع.
- أظهرت نتائج الدراسة إلى عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسط درجة قابلية الإستخدام والتصميم الجرافيكي للجامعات الأردنية بشكل عام تبعاً لمتغير الجنس من وجهة نظر الطلاب.
- أظهرت نتائج الدراسة إلى عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسط درجة قابلية الإستخدام والتصميم الجرافيكي للجامعات الأردنية بشكل عام تبعاً لمتغير تخصص المستخدم، من وجهة نظر الطلاب.
- الاستنتاج بوجود اثر للتصميم الجرافيكي في المواقع الالكترونية بشكل عام على قابلية الاستخدام، وبشكل أخص أثر لمجالي التباين والتناسق في الموقع الإلكتروني على قابلية الإستخدام.

توصيات الدراسة:

شهدت الجامعات في الأردن تطور واضح في حاجة الطلاب إلى الخدمات الإلكترونية المقدمة من خلال المواقع الإلكترونية للجامعات، كما شهد أيضاً التطور الواضح في أعداد الجامعات الخاصة في الأونه الأخيرة، حيث كانت النتيجة في الدراسة الحالية أن مواقع الجامعات في الأردن قد حازت على مستوى مرتفع نسبياً من ناحية قابلية الإستخدام والتصميم المرئي بما يتعلق بالمعايير التي تم استخدامها في هذه الدراسة وهي: استخدام الصور والخطوط والأيقونات، والتناسق، والجماليات، والتباين، وقابلية الإستخدام.

تعتبر الدراسة الحالية ذات فائدة لمديري ومطوري المواقع الإلكترونية في الجامعات الأردنية لما فيها من نتائج قد تفيد في تطوير وبناء مواقع إلكترونية لتحقيق الرضا لدى مستخدميها. لذلك توصي الباحثة بإجراء وإعداد بحوث ودراسات مستقبلية تقوم عل:

- إجراء المزيد من الدراسات المقارنة بين المواقع الإلكترونية للجامعات الحكومية والجامعات الخاصة في الأردن.
- ضرورة التوصل إلى توجيهات تصميمية ومعايير استرشادية خاصة للمواقع الإلكترونية الخاصة بالجامعات بحيث يتم استخدامها مستقبلاً من قبل المصممين عند بناء أي موقع إلكتروني جامعي.
- ضرورة قيام كل جامعة بتقييم لقابلية الإستخدام للموقع الإلكتروني الخاص بها، لما له من دور في المساهمة في تطوير المواقع الإلكترونية.

- ضرورة دراسة المعوقات التي تواجهها المواقع الإلكترونية للجامعات التي تحد من وصولها إلى مستويات عالمية.
- إجراء دراسات تعتمد على طبيعة الطالب الأردني حيث معرفة إن معرفة ممارساتهم والمسارات التي قد يقومون بها ترتبط بالفهم الكافي لإدراكهم وفهم سيكولوجياتهم لتحليل علاقتهم بواجهة الاستخدام.
- ضرورة رفع مستوى الكفاءة والفعالية للمواقع الإلكترونية للجامعات والإستفادة من التجارب المثلى لمواقع الجامعات العالمية والتعاون معها.
- ضرورة عقد ندوات وورش عمل وحلقات نقاشية عن المواقع الإلكترونية للجامعات وإشراك المصممين وذوي الإختصاصات والكفاءات العالية في الجامعات لتطوير مواقعها.

المراجع

المراجع العربية

- المشايخ، محمد (2015)، "فلسفة التواصل الإجتماعي في الفكر المعاصر"، **مجلة أفكار**، عمان، الأردن، عدد:321. 132-135.
- جابر, سامية (1997). **الاعلام والمجتمع: نحو منظور اجتماعي نقدي للاتصالات الجماهيرية**, مصر: دار المعرفة الجامعية.
- شريم، رامي (2007). "كيف نقيم موقعاً الكترونياَ" **مجلة المعلوماتية.** عدد: 16، حزيران 2007، 112-115.
- شومان، إيناس رأفت (2008). **تطوير استراتيجية تصميم الحملات الاعلانية من خلال تكنولوجيا المعلومات**، العين: الإمارات العربية المتحدة، دار الكتاب الجامعي.
- صالح، مصطفى. تصميم واجهات التفاعل في برامج الوسائل المتعددة التعليمية, عبر الانترنت" , (2017/1/4), http://drgawdat.edutech-portal.net/archives/13689
- مجدي، أحمد (2012). مبدأ التوازن "Balance" في تصميم المواقع ," عبر الانترنت" , https://goo.gl/6TPSYc
- مجدي، أحمد (2015). لمحة تاريخية عن تجربة الاستخدام..كيف نشأت وتطورت خلال القرن الماضي؟ ," عبر الانترنت" , (2017/3/31) https://goo.gl/sZTPsy

- محمد، طارق (2011). "التصميم الجرافيكي والإتصال المرئي"، الشارقة:الإمارات العربية المتحدة، الافاق المشرقة ناشرون.
- محمد,ماجد (2015)." تصميم الجرافيك وأثره على المواقع الالكترونية والوسائط المتعددة", **مجلة الزرقاء للبحوث والدراسات الإنسانية**, المجلد الخامس عشر, العدد الثالث، الأردن: جامعة الزرقاء الخاصة.
- هاريس, أمبروز. (2015). **أساسيات التصميم الجرافيكي.** (ترجمة حسام درويش القرعان وريم الدويسي), الأردن: جبل عمان ناشرون.

المراجع الأجنبية

- Allanwood, G & Beare, P. (2014). **User experience design creating designs users really love,** New York**:** Fairchild Books.
- Alotaibi ,M.B. (2013) “Assessing the Usability of University Websites in Saudi Arabia: A Heuristic Evaluation Approach”. ***10th International Conference on Information Technology: New Generations ,***Las Vegas P.P. 138-142.
- Ambrose, G & Harris, P. (2009) “The Fundamentals of Graphic Design”, AVA Publishing SA, Switzerland.
- Ambrose, G & Harris, P. (2006) “Basics Design 04: Image”, AVA Publishing SA, Switzerland
- Bekteshi, L. (2015). “Assessment of the Website of the University of Elbasan”. **European Journal of Business and Social Sciences,** Zurich: Switzerland, Vol. 4, No. 05. P.P. 68 – 78.
- Chaurasia, M.A., Fatima, S., & Khanum, M.A. (2012). “Arabic Interface Analysis Based on Cultural Markers”. ***IJCSI International Journal of Computer Science Issues***, Mahebourg: Republic of Mauritius.Vol. 9, Iss 1, No 2, p.p 255-262.

- Galitz, W. (2007). **The essential guide to user interface design,** Third Edition, Canada, Wiley Publishers.
- Hall, H, R & Hanna, P. (2004). “The impact of web page text-background colour combinations on readability, retention, aesthetics and behavioural intention”. **Behaviour & Information Technology.** United Kingdom**.** Vol. 23, NO. 3, P.P.183–195.
- Hartmann, J, Sutcliffe, A & De Angeli, A. (2007). “Investigating Attractiveness in Web User Interfaces”. **Conference on Human Factors in Computing Systems**. NY: USA .P.P.387-396.
- Hasan, L & Abuelrub, E. (2013). “Common Usability Problems on Educational Websites” **International Conference on Education and Educational Technologies.** Greece. 172-178.
- Hasan, L. (2009)1. **“Usability Evaluation Framework for E-commerce Websites in Developing Countries”,** (Unpublished doctoral dissertation), Loughborough University, Loughborough, UK.
- Hasan **,L.** (2013) **“**Heuristic Evaluation of Three Jordanian University Websites”. ***Informatics in Education.*** Lithuania. Vol. 12, No. 2, 231–251.
- Hasan **,L.** (2014) A “Evaluating the Usability of Educational Websites Based on Students' Preferences of Design Characteristics”.

International Arab Journal of e-Technology, Zarka Private University: Jordan**.**Vol. 3, No. 3, P.P.179-193.

- Hasan ,L. (2014) B "The Website of the University of Jordan: usability evaluation". ***International Arab Journal of e-Technology,*** Zarka Private University: Jordan Vol. 3, No. 4, P.P.258-269.
- Hasan, L. (2014) C. "The usefulness of user testing methods in identifying problems on university websites", **Journal of Information Systems and Technology Management,** Sao Paulo: Brazil. Vol. 11, No. 2, P.P.229-256.
- Jokela, T. Iivari, N. Matero, J. Karukka, M. (2003). "The standards of user-centered design and the standards definition of usability: analyzing ISO 13407 against ISO 9241-11". **The Latin American Conference on Human-computer interaction**, p.p.53-60.
- Khanum, A, M,.Fatima, S & Chaurasia,M. (2012). "Arabic Interface Analysis Based on Cultural Markers". **IJCSI International Journal of Computer Science Issues,** Mahebourg: Republic of Mauritius Vol. 9, No. 1, P.P.255-262.
- Kostaras N & Xenos M. (2007) "*Assessing Educational Web-site Usability using Heuristic Evaluation Rules*", ***11th Panhellenic***

Conference on Informatics with international participation, Patras , Greece ,543-550 pages.

- Krug ,S. (2014). ***Don't Make Me Think, Revisited: A Common Sense Approach to Web Usability*** ,(3rd Edition). Thousand Oaks, CA, USA: New Riders.
- Lauer, D & Pentak, S (1999). **Design Basics**, (5th Edition).Orlando, USA: Harcourt Brace Collage Publishers.
- Lavie, T & Noam Tractinsky. (2004). **“**Assessing dimensions of perceived visual aesthetics of web sites”**, International Journal of Human-Computer Studies,** USA. Vol.60, No.3, P.P. 269-298.
- Lencastre, J & Chaves, J. (2008). “A usability evaluation of educational website”. **Eadtu conference 2008- online proceedings. Lifelong learning in higher education: networked teaching and learning in a knowledge society.**
- Mustafa ,S.H. & Al-Zoua’bi ,L.F. (2008) “Usability of the Academic Websites of Jordan's Universities an Evaluation Study”. ***The international Arab conference of information technology ,***Tunisia.
- Pallas, J. & Economides, A. A. (2008). "Evaluation of art Museums' web sites worldwide". **Information Services & Use.** Netherlands. Vol. 28, No. 1, pp. 45-57.

- Poulin, R. (2012). **The language of Graphic design,** USA: Rockport publishers.
- Sinha ,R. ,Hearst ,M. ,& Ivory ,M. (2001) “Content or Graphics? An Empirical Analysis of Criteria for Award-Winning Websites”. ***7th Conference on Human Factors & the Web ,***Gaithersburg, Maryland.
- Sonderegger, A & Sauer, J. (2010). “The influence of design aesthetics in usability testing: Effects on user performance and perceived usability”, **Applied Ergonomics**, UK. Vol. 41, No. 3, P.P. 403–410.
- Tractinsky, N. (2004). “Toward The Study of Aesthetics in Information Technology”. **Proceedings of the International Conference on Information Systems.** Portugal. Vol.
- Tractinsky, N,. A.S Katz & Ikar, D. (2000). “What is beautiful is usable”. **Interact with Computers**. Netherlands. Vol.13, No. 2, P.P. 127-145.
- Unger ,R & Chandler ,C. (2012). **A Project Guide to UX Design: For user experience designers in the field or in the making ,**(2nd Edition) . Berkeley: New Riders.
- Weinschenk ,S. (2011). ***100 Things Every Designer Needs to Know About People ,***(1st Edition). Berkeley: New Riders.

- White, A. (2011). **The elements of graphic design.** New York: Allworth Press.
- Wood, D. (2013). ***“Basics Interactive Design: Interface Design: An introduction to visual communication in UI design”,*** China: Fairchild Books.

مراجع الإنترنت

- Brady, L & Phillips, C. (2003). **Aesthetics and Usability: A Look at Color and Balance** (On Line), Available at: http://usabilitynews.org/aesthetics-and-usability-a-look-at-color-and-balance/ ,(Accessed: 20 March 2017).
- Cezzar, J. (2015). **What is Graphic Design?** , AIGA, (On Line), Available At: http://www.aiga.org/guide-whatisgraphicdesign , (Accessed 28 February 2017).
- Gube ,J. (2010) What Is User Experience Design? Overview, Tools and Resources **,**Smashing Magazine (on line) ,Available at: https://www.smashingmagazine.com/2010/10/what-is-user-experience-design-overview-tools-and-resources/, (Accessed: 1 December 2016).
- N/A. (2014). **Turn User Goals into Task Scenarios for Usability Testing** (on line), Available at: https://www.nngroup.com/articles/task-scenarios-usability-testing/, (Accessed: 16 April 2017).
- N/A. **User Interface Design Basics,** (on line), Available at: https://www.usability.gov/what-and-why/user-interface-design.html , (Accessed: 31 March 2017).

- Nielsen ,J. (1995). **How to Conduct a Heuristic Evaluation,** (on Line) ,Available At: https://www.nngroup.com/articles/how-to-conduct-a-heuristic-evaluation/ , (Accessed: 10 December 2016).
- Nielsen, J. (2001). **Success Rate: The Simplest Usability Metric** (On line), Available at: https://www.nngroup.com/articles/success-rate-the-simplest-usability-metric/ ,(Accessed: 16 April 2017).
- Nielsen ,J. (2012) ***Usability 101: Introduction to Usability***, (On Line) , Available At: https://www.nngroup.com/articles/usability-101-introduction-to-usability/ , (Accessed: 1 December 2016).
- ***System Usability Scale (SUS)*** (on line), https://www.usability.gov/how-to-and-tools/methods/system-usability-scale.html ,(Accessed: 1 December 2016)
- The Smashing Editorial **,**The Smashing Book – User Interface Design in Modern Web Applications (on Line),Available At: https://www.smashingmagazine.com/user-interface-design-in-modern-web-applications/#comments , (Accessed: 10 December 2016).
- **Usability Testing** (on line) ,Available: https://www.usability.gov/how-to-and-tools/methods/usability-testing.html ,(Accessed: 1 December 2016).

- Vasile, C. (2016). **The Basics of Graphic Design: The Elements** (on line), Available at: https://1stwebdesigner.com/graphic-design-basics-elements/ (Accessed: 19 May 2017).
- ***What is usability?*** (On line) ,Available At: http://www.usabilitynet.org/management/b_what.htm ,(Accessed: 1 December 2016).

الملحقات

ملحق (1): الاستبانة بصيغتها النهائية

الإستبانـة:

يقوم الباحث بإجراء دراسة تحت عنوان "أثر التصميم الجرافيكي في قابلية استخدام المواقع الالكترونية للجامعات الاردنية" كجزء من متطلبات الحصول على درجة الماجستير في التصميم الجرافيكي من جامعة الشرق الأوسط. ونظراً لكونكم من مستخدمي المواقع الإلكترونية للجامعات، وبناء على تجربتكم في استخدام الثلاثة مواقع السابقة فأرجو الإجابة عن فقرات الاستبانة التالية، راجياً التكرم بقراءة فقرات الاستبانة بعناية ووضع إشارة (X) في المربع الذي يتناسب مع وجهة نظرك.

شاكرين حسن تعاونكم لما فيه مصلحة البحث العلمي.

الجنس: ذكر ☐ أنثى ☐

التخصص: الاداب والعلوم ☐ الادارية والمالية ☐ العمارة والتصميم ☐ وكليات أخرى ☐

السنة الدراسية: أولى ☐ ثانية ☐ ثالثة ☐ رابعة ☐

الخبرة في استخدام الحاسوب : سنة أو أقل ☐ 1-3 سنوات ☐ أكثر من 3 سنين ☐

الخبرة في استخدام الانترنت: سنة أو أقل ☐ 1-3 سنوات ☐ أكثر من 3 سنين ☐

تكرار استخدام الانترنت خلال الاسبوع: 1-5 ساعات ☐ 5-10 ساعات ☐ 10 ساعات فأكثر ☐

هل قمت بالدخول إلى مواقع الكترونية لجامعات أجنبية: نعم ☐ لا ☐

الرقم	الفقرات	أوافق بشدة	أوافق	محايد	لا أوافق	لا أوافق بشدة
قابلية الإستخدام						
1	الموقع كان سهل الاستخدام					
2	أتوقع أن معظم الناس سوف تتعلم استخدام هذا الموقع بسرعة كبيرة					
3	لم أكن بحاجة لمعرفة الكثير من المعلومات قبل أن أقوم باستخدام هذا الموقع					
4	وجدت أن العناصر المختلفة في هذا الموقع مترابطة بشكل جيد.					
5	شعرت بأنني واثق جدا عند استخدام هذا الموقع					
6	من السهل التنقل بين صفحات الموقع					
استخدام الخطوط والصور والأيقونات						
7	الخطوط المستخدمة سهلة القراءة					
8	يوجد تناسق في الخطوط المستخدمة في التصميم					
9	يتجنب الموقع الالكتروني استخدام الخطوط المائلة					
10	استخدام الصور بكمية معتدلة في الصفحات					
11	الصور المستخدمة ذات دقة عالية (High Res)					
12	يوجد شرح كامل عن الصور المعروضة بلا أي غموض.					
13	الأيقونات المستخدمة جميعها متناسقة ويتضح أنها تنتمي لنفس الفئة.					
14	الأيقونات المستخدمة متعارف عليها ومألوفة					
التناسق						
15	تصميم الصفحة ساعد على تركيز الانتباه لما يجب أن تفعله تالياً					

		أوافق بشدة	أوافق	محايد	لا أوافق	لا أوافق بشدة
16	الموقع ذو تصميم متناسق ويبدو واضحاً					
17	وجود شعار الجامعة في نفس المكان في جميع الصفحات ليتم النقر عليه للعودة للصفحة الرئيسية					
18	التصميم غير مكتظ و مريح للنظر					
الجماليات						
19	يتمتع تصميم الصفحات بألوان جذابة					
20	يتسم الموقع بشكل عام بأنه ممتع للنظر					
21	يؤثر مظهر الموقع الالكتروني للجامعه على اختيارك لها.					
22	تم استخدام عناصر جاذبة مثل (الألوان الواضحة والتفاضل في الأحجام بالاضافة إلى توظيف وسائط التحريك المتعددة) عند الحاجة لها دون ابتذال.					
23	انسجام الالوان المستخدمة معاً, كما تم تجنب استخدام الخلفيات(Backgrounds) ذات التفاصيل					
24	تجنب استخدام الألوان الفاتحة في التفاصيل الصغيرة مثل (الخطوط والرموز)					
25	ساهم استخدام الألوان في تصنيف العناصر الى مجموعات					
26	وضوح وظيفة الأزرار (Buttons) من خلال شكلها					

		لا أوافق بشدة	لا أوافق	محايد	أوافق	أوافق بشدة
	التباين					
27	سهولة التعرف على الروابط التشعبية (hyperlinks) دون الاضطرار الى النقر عليها للتأكد اذا ما كان رابط أم لا					
28	وضوح العناصر القابلة للنقر(Clickable)					
29	سهولة إيجاد العناصر الرئيسية من (عناوين الصفحات وسياسة الخصوصية و سهولة التحرك بين الصفحات)					
30	وضوح العلاقة بين العناصر الموجودة في الصفحة					
31	وضوح وظيفة العناصر الموجودة في الموقع					
32	المعلومات ذات الصلة يتضح بصرياً أنها ترتبط معاً					
33	المعلومات ذات الصلة جاءت قريبة من بعضها					

ملحق (2): الاستبانة بصيغتها الأولية

نموذج تحكيم استبيان لرسالة ماجستير

الدكتور..

التخصص...............................الرتبة الأكاديمية

....

مكان العمل..

تقوم الباحثة بإجراء دراسة بعنوان "دور التصميم الجرافيكي في قابلية استخدام المواقع الالكترونية للجامعات الاردنية" وذلك استكمالاً لمتطلبات الحصول على درجة الماجستير من جامعة الشرق الأوسط. من خلال الادب النظري تم الوصول الى هذه الفقرات للاستبانه بالرجوع الى مقياس SUS Scale الذي يعد أداة موثوقة لقياس قابلية الاستخدام فهو عبارة عن استبيان يتكون من عشرة أسئلة حيث تم الاستعانه **ببعض هذه الاسئلة,** كما تم الاستعانه

ب (Expert Review Check points) لديفيد ترافيس David Travis الذي يعتبر مستشار في تجربة المستخدم ومدرب في موقع Udemy.com المشهور ليتم تعديل فقرات الاستبانة وما يتناسب مع الدراسة الحالية أيضاً. كما أعطي وزن مدرج وفق سلم ليكارت (Likert) الخماسي لكل فقرة من الاستبانات وذلك حسب الترتيب التالي: البديل الاول (موافق بقوة) وأعطي خمس درجات والبديل الثاني (أوافق) وأعطي اربع درجات, والبديل الثالث (محايد) وأعطي ثلاث درجات, والبديل الرابع (أعارض) وأعطي درجتان, والبديل الخامس (أعارض بقوة) وأعطي درجة واحدة. لتغطي الاستبانة سبع فئات للتقييم هي (**اللون:** وتمثل في الاستبانة بسبعة فقرات, **التباين:** وتمثل في الاستبانة بستة فقرات, كما تم تمثيل **الخط والصور** بستة فقرات وتم تمثيل **التناسق** بسبعة فقرات بالاضافة الى تمثيل **البساطة وسهولة التعلم** بسبعة فقرات), لذا فإن الباحثة ترجو منكم ابداء رأيكم في فقرات الاستبانة من خلال خبرتكم العلمية والعملية من حيث مدى مصاقية فقرات الاستبانة

وصياغتها اللغوية وانتمائها للمجال ووضوحها. بوضع اشارة (✓) في الحقل المناسب في حال صلاحيتها ووضع (X) في الحقل في حال كانت غير صالحة. حيث أن هذه الاستبانة موجهة لطلاب الجامعات الاردنية.

كما نرجو منكم إبداء أي مقترحات تجدونها مناسبة للموضوع سواء كان حذف أو اضافة أو دمج أو تعدي وما إلى ذلك. وتقبلوا فائق الشكر والتقدير

الإستبانة:

يقوم الباحث بإجراء دراسة تحت عنوان دور التصميم الجرافيكي في قابلية استخدام الجامعات الاردنية. كجزء من متطلبات الحصول على درجة الماجستير في التصميم الجرافيكي من جامعة الشرق الأوسط للدراسات العليا. ونظراً لكونكم من مستخدمي المواقع الإلكترونية للجامعات، وبناء على تجربتكم في استخدام الثلاثة مواقع السابقة فأرجو الإجابة عن فقرات الاستبانة التالية، راجياً التكرم بقراءة فقرات الإستبانة بعناية ووضع إشارة (X) في المربع الذي يتناسب مع وجهة نظرك.

شاكرين حسن تعاونكم لما فيه مصلحة البحث العلمي.

الجنس:ذكر ☐ أنثى ☐

التخصص:الاداب والعلوم ☐ الادارية والمالية ☐ العمارة والتصميم ☐ وكليات أخرى ☐

السنة الدراسية: أولى ☐ ثانية ☐ ثالثة ☐ رابعة ☐

الخبرة في استخدام الحاسوب: سنة أو أقل ☐ 1–3 سنوات ☐ أكثر من 3 سنين ☐

الخبرة في استخدام الانترنت: سنة أو أقل ☐ 1–3 سنوات ☐ أكثر من 3 سنين ☐

تكرار استخدام الانترنت خلال الاسبوع: 1–5 ساعات ☐ 5–10 ساعات ☐ 10–20 ساعة ☐

هل قمت بالدخول إلى مواقع الكترونية لجامعات أجنبية نعم ☐ لا ☐

الرقم	الفقرات	الصياغة اللغوية		الانتماء لموضوع البحث		وضوح الفقرة	
		مناسبة	غير مناسبة	تنتمي	لا تنتمي	واضحة	غير واضحة
قابلية الإستخدام							
1	أعتقد أنني سوف استخدم هذا النظام كثيراً						
2	الأيقونات المستخدمة متعارف عليها ومألوفة						
3	اعتقد أن النظام كان سهل الاستخدام						
4	أتوقع أن معظم الناس سوف تتعلم وتتقن استخدام هذا النظام بسرعة كبيرة						
5	لم أكن بحاجة لمعرفة الكثير من المعلومات قبل أن أقوم باستخدام هذا النظام						
6	شعرت بأنني واثق جدا عند استخدام هذا النظام						
7	وجدت أن الخصائص المختلفة في هذا النظام مترابطة بشكل جيد						
استخدام الخطوط والصور							
8	الخطوط المستخدمة سهلة القراءة						
9	الخطوط (Fonts) المستخدمة في التصميم متناسقة						
10	الصور المستخدمة ذات دقة عالية (High Res)						
11	كان استخدام الصور بشكل مفرط في الصفحات						
12	وجود شرح وافي وكامل عن الصور المعروضة بلا أي غموض.						
13	الموقع الالكتروني يتجنب استخدام الخطوط المائلة						
التناسق							
14	تنسيق الصفحة يساعد على تركيز الانتباه لما يجب أن تفعله تالياً						
15	الموقع ذو تصميم متناسق ومتسق ويبدو واضحاً						

						شعار الجامعة موجود في نفس المكان في جميع الصفحات ويتم النقر عليه للعودة للصفحة الرئيسية	16
						أعتقد أن النظام غير متناسق	17
						الأيقونات المستخدمة جميعها متوافقة ومتناسقة ويتضح أنها تنتمي لنفس العائلة	18
						هناك تناسب جيد بين الكتلة والفراغ	19
						التصميم مكتظ وغير مريح للنظر	20
						اللون	
						التصميم جذاب وممتع للنظر	21
						هل من الممكن أن يؤثر مظهر الموقع الالكتروني للجامعه على اختيارك لها.	22
						تم استخدام المميزات الجذابة مثل (الالوان الواضحة والتفاضل في الأحجام بالاضافة الى استخدام وسائط التحريك المتعددة) عند الحاجة لها من دون ابتذال.	23
						الألوان المستخدمة منسجمة معاً كما تم تجنب استخدام الخلفيات(Backgrounds) ذات التفاصيل	24
						تم تجنب استخدام الألوان الفاتحة في التفاصيل الصغيرة مثل (الخطوط والرموز)	25
						تظهر وظيفة الأزرار (Buttons) من خلال شكلها أو تسميتها أو لونها	26
						تم استخدام الألوان في تصنيف العناصر الى مجموعات	27

	التباين						
28	سهولة التعرف على الروابط التشعبية (hyperlinks) من دون الاضطرار الى للنقر عليه للتأكد اذا ما كان رابط أم لا						
29	وجود نقطة بداية بصرية واضحة للصفحات						
30	العناصر القابلة للنقر(Clickable) تكون واضحة أنها قابلة للنقر						
31	العناصر الأساسية مثل (عناوين الصفحات وسياسة الخصوصية و سهولة التحرك بين الصفحات) من السهل إيجادها والعثور عليها						
32	العلاقة بين العناصر الموجودة في الصفحة ووظيفتها واضحة						
33	المعلومات التي لها صلة ببعضها تكون قريبة من بعضها ويتضح بصرياً أنها مرتبطة معاً						

أي اقتراحات أخرى الرجاء اضافتها هنا

....

....

ملحق (3): قائمة بأسماء محكمين الاستبيان

الرقم	الإسم	التخصص
1	إسراء حياصات	مديرة الموقع الإلكتروني لجامعة البترا
2	الدكتور مهنا مهنا	مستشار UI/UX, جامعة الأميرة سمية
3	الدكتور عبدالله السكر	أستاذ مساعد MIS/UX, الجامعة الأردنية
4	الدكتور عمران محمد أحمد	أستاذ مساعد تصميم جرافيكي, جامعة عمان الأهلية
5	الدكتور عوض الله الشيبي	أستاذ تصميم جرافيكي, جامعة عمان الأهلية
6	الدكتورة نهيل محمد الجابري	أستاذ مساعد مناهج وطرق تدريس, جامعة البترا
7	الدكتور أحمد وصيف	أستاذ دكتور تصميم جرافيكي, جامعة الشرق الأوسط
8	الدكتور متولي عصب	أستاذ دكتور تصميم جرافيكي, جامعة الشرق الأوسط
9	الدكتور رائد هناندة	أستاذ مساعد في الأعمال الالكترونية, جامعة البترا
10	الأستاذ عبد الكريم البنا	مدرس في علم الحاسوب, جامعة البترا

ملحق (4): مقياس SUS

The System Usability Scale

When a **SUS** is used, participants are asked to score the following 10 items with one of five responses that range from Strongly Agree to strongly disagree:

1. I think that I would like to use this system frequently.
2. I found the system unnecessarily complex.
3. I thought the system was easy to use.
4. I think that I would need the support of a technical person to be able to use this system.
5. I found the various functions in this system were well integrated.
6. I thought there was too much inconsistency in this system.
7. I would imagine that most people would learn to use this system very quickly.
8. I found the system very cumbersome to use.
9. I felt very confident using the system.
10. I needed to learn a lot of things before I could get going with this system.

ملحق(5): الجداول التفصيلية للمتوسطات الحسابية لقابلية الإستخدام للجامعات

جدول (20) المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لفقرات مجال (قابلية الاستخدام) جامعة العلوم والتكنولوجيا

الرقم	الفقرة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الأهمية النسبية	المستوى	الرتبة
1	الموقع كان سهل الاستخدام	3.87	0.83	77.40	مرتفع	1
3	لم أكن بحاجة لمعرفة الكثير من المعلومات قبل أن أقوم باستخدام هذا الموقع	3.87	0.98	77.40	مرتفع	1
2	أتوقع أن معظم الناس سوف تتعلم استخدام هذا الموقع بسرعة كبيرة	3.83	0.94	76.60	مرتفع	3
4	وجدت أن العناصر المختلفة في هذا الموقع مترابطة بشكل جيد.	3.72	0.85	74.40	مرتفع	4
6	من السهل التنقل بين صفحات الموقع	3.72	1.19	74.40	مرتفع	4
5	شعرت بأنني واثق جدا عند استخدام هذا الموقع	3.55	0.81	71.00	مرتفع	6
	قابلية الإستخدام	3.76	0.75	75.20	مرتفع	

جدول (21) المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لفقرات مجال (قابلية الاستخدام) جامعة الإسراء

الرقم	الفقرة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الأهمية النسبية	المستوى	الرتبة
3	لم أكن بحاجة لمعرفة الكثير من المعلومات قبل أن أقوم باستخدام هذا الموقع	2.88	1.11	57.60	متوسط	1
6	من السهل التنقل بين صفحات الموقع	2.83	1.21	56.60	متوسط	2
4	وجدت أن العناصر المختلفة في هذا الموقع مترابطة بشكل جيد.	2.82	1.13	56.40	متوسط	3
2	أتوقع أن معظم الناس سوف تتعلم استخدام هذا الموقع بسرعة كبيرة	2.53	1.05	50.60	منخفض	4
1	الموقع كان سهل الاستخدام	2.48	1.11	49.60	منخفض	5
5	شعرت بأنني واثق جدا عند استخدام هذا الموقع	2.48	1.07	49.60	منخفض	5
	قابلية الإستخدام	2.67	0.93	53.40	متوسط	

جدول (22) المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لفقرات مجال (قابلية الاستخدام) جامعة العلوم التطبيقية

الرقم	الفقرة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الأهمية النسبية	المستوى	الرتبة
3	لم أكن بحاجة لمعرفة الكثير من المعلومات قبل أن أقوم باستخدام هذا الموقع	4.27	0.88	85.40	مرتفع جدا	1
6	من السهل التنقل بين صفحات الموقع	4.25	0.93	85.00	مرتفع جدا	2
2	أتوقع أن معظم الناس سوف تتعلم استخدام هذا الموقع بسرعة كبيرة	4.23	0.96	84.60	مرتفع جدا	3
1	الموقع كان سهل الاستخدام	4.18	0.95	83.60	مرتفع	4
4	وجدت أن العناصر المختلفة في هذا الموقع مترابطة بشكل جيد.	4.1	0.99	82.00	مرتفع	5
5	شعرت بأنني واثق جدا عند استخدام هذا الموقع	3.95	1.00	79.00	مرتفع	6
	قابلية الإستخدام	4.16	0.81	83.20	مرتفع	